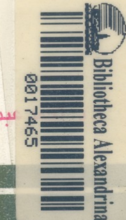
الغذاء بين المرض وتلوث البيئة

تأليف

د. محمد حافظ حتحوت

بد المنعم عسكر



الدار العربية للنشر والتوزيع

الغذاء بين المرض وتلوث البيئة

تأليـــف

أ. د. أحمد عبد المنعم عسكر
أستاذ علوم وتكنولوجيا الأغذية
كلية الزراعة ـ جامعة قناة السويس

د. محمد حافظ حتحوت
دكتوراة فى الصحة العامة
ومدير عيادة معهد التغذية

● حقوق النشر

الغذاء بين المرض
وتلوث البيئة

الطبعة الأولى ١٩٨٨
ISBN 977 - 1475 - 19 - 3

١٧ ش نادى الصيد بالدقى ـ القاهرة
ت ٧١٨٠٠٦ ـ ٨٣٧١٩٦

مقدمة الناشر

يتزايد الاهتمام باللغة العربية فى بلادنا يومًا بعد يوم ، ولاشك أنه فى الغد القريب ستستعيد اللغة العربية بيتها التى طالما امتهنت وأذلت من أبنائها وغير أبنائها ، ولا ريب فى أن إذلال لغة أية أمة من الأمم هو إذلال ثقافى وفكرى للأمة نفسها ، الأمر الذى يتطلب تضافر جهود أبناء الأمة رجالًا ونساءً ، طلابًا وطالبات ، علماء ومثقفين ، مفكرين وسياسيين فى سبيل جعل لغة العروبة تحتل مكانتها اللائقة التى اعترف المجتمع الدولى بها لغه عمل فى منظمة الأمم المتحدة ومؤسساتها فى أنحاء العالم ؛ لأنها لغة أمة ذات حضارة عريقة ستوعبت — فيما مضى — علوم الأمم الأخرى ، وصهرتها فى بوتقتها اللغوية والفكرية ؛ فكانت لغة العلوم والآداب ، ولغة الفكر والكتابة والمخاطبة .

إن الفضل فى التقدم العلمى الذى تنعم به دول أوروبا اليوم يرجع فى واقعه إلى الصحوة العلمية فى الترجمة التى عاشتها فى القرون الوسطى . فقد كان المرجع الوحيد للعلوم الطبية والعلمية والاجتماعية هو الكتب المترجمة عن العربية لابن سينا وابن الهيثم والفارابى وابن خلدون وغيرهم من عمالقة العرب . ولم ينكر الأوروبيون ذلك ، بل يسجل تاريخهم ما ترجموه عن حضارة الفراعنة والعرب والإغريق ، وهذا يشهد بأن اللغة العربية كانت مطواعة للعلم والتدريس والتأليف ، وأنها قادرة على التعبير عن متطلبات الحياة وما يستجد من علوم ، وأن غيرها ليس بأدق منها ، ولا أقدر على التعبير . ولكن ما أصاب الأمة من مصائب وجمود بدأ مع عصر الاستعمار التركى ، ثم البريطانى والفرنسى ، عاق اللغة من النمو والتطور ، وأبعدها عن العلم والحضارة ، ولكن عندما أحس العرب بأن حياتهم لابد من أن تتغير ، وأن جمودهم لابد أن تدب فيه الحياة ، اندفع الرواد من اللغويين والأدباء والعلماء فى إنماء اللغة وتطويرها ، حتى أن مدرسة قصر العينى فى القاهرة ، والجامعة الأمريكية فى بيروت درَّستا الطب بالعربية أول إنشائهما . ولو تصفحنا الكتب التي ألفت أو تُرجمت يوم كان الطب يدرس فيها باللغة العربية لوجدناها كتبًا ممتازة لا تقل جودة عن أمثالها من كتب الغرب فى ذلك الحين ، سواء فى الطبع ، أو حسن التعبير ، أو براعة الإيضاح ، ولكن هذين المعهدين تنكرا للغة العربية فيما بعد ، وسادت لغة المستعمر ، وفرضت على أبناء الأمة فرضًا ، إذ رأى الأجنبى أن فى خنق اللغة مجالًا لعرقلة تقدم الأمة العربية . وبالرغم من المقاومة العنيفة التى قابلها ، إلا أنه كان بين المواطنين صنائع سبقوا الأجنبى فيما يتطلع إليه ، فتفننوا فى أساليب التملق له اكتسابًا لمرضاته ، ورجال تأثروا بحملات المستعمر الظالمة ، يشككون فى قدرة اللغة العربية على استيعاب الحضارة الجديدة ، وغاب عنهم ما قاله الحاكم الفرنسى لجيشه الزاحف إلى الجزائر : « علموا لغتنا وانشروها حتى نحكم الجزائر ، فإذا حكمت لغتنا الجزائر ، فقد حكمناها حقيقة . »

فهل لى أن أوجه نداءً إلى جميع حكومات الدول العربية بأن تبادر — فى أسرع وقت ممكن — إلى اتخاذ التدابير ، والوسائل الكفيلة باستعمال اللغة العربية لغة تدريس فى جميع مراحل التعليم العام ، والمهنى ، والجامعى ، مع العناية الكافية باللغات الأجنبية فى مختلف مراحل التعليم لتكون وسيلة الاطلاع على تطور العلم والثقافة والانفتاح على العالم . وكلنا ثقة من إيمان العلماء والأساتذة بالتعريب ، نظراً لأن استعمال اللغة القومية فى التدريس ييسر على الطالب سرعة الفهم دون عائق لغوى ، وبذلك تزداد حصيلته الدراسية ، ويُرتفع بمستواه العلمى ، وذلك يعتبر تأصيلًا للفكر العلمى فى البلاد ، وتمكيناً للغة القومية من الازدهار والقيام بدورها فى التعبير عن حاجات المجتمع ، وألفاظ ومصطلحات الحضارة والعلوم .

ولا يغيب عن حكومتنا العربية أن حركة التعريب تسير متباطئة ، أو تكاد تتوقف ، بل تُحارب أحيانًا ممن يشغلون بعض الوظائف القيادية فى سلك التعليم والجامعات ، ممن ترك الاستعمار فى نفوسهم عُقدًا وأمراضًا ، رغم أنهم يعلمون أن جامعات إسرائيل قد ترجمت العلوم إلى اللغة العبرية ، وعدد من يتخاطب بها فى العالم لا يزيد على خمسة عشر مليون يهوديًا ، كما أنه من خلال زياراتى لبعض الدول ، واطلاعى وجدت كل أمة من الأمم تدرس بلغتها القومية مختلف فروع العلوم والآداب والتقنية ، كاليابان ، وإسبانيا ، ودول أمريكا اللاتينية ، ولم تشكك أمة من هذه الأمم فى قدرة لغتها على تغطية العلوم الحديثة ، فهل أمة العرب أقل شأنًا من غيرها ؟!

وأخيرًا .. وتمشيًا مع أهداف الدار العربية للنشر والتوزيع ، وتحقيقًا لأغراضها فى تدعيم الإنتاج العلمى ، وتشجيع العلماء والباحثين فى إعادة مناهج التفكير العلمى وطرائقه إلى رحاب لغتنا الشريفة ، تقوم الدار بنشر هذا الكتاب المتميز الذى يعتبر واحدًا من ضمن ما نشرته - وستقوم بنشره - الدار من الكتب العربية التى قام بتأليفها نخبة ممتازة من أساتذة الجامعات المصرية والعربية المختلفة .

وبهذا ... ننفذ عهدًا قطعناه على المُضىّ قُدُمًا فيما أردناه من خدمة لغة الوحى ، وفيما أراده الله تعالى لنا من جهاد فيها .

وقد صدق الله العظيم حينما قال فى كتابه الكريم ﴿ وَقُلِ اعْمَلُوا فَسَيَرَى اللهُ عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُ وَالمُؤْمِنُونَ ، وَسَتُرَدُّونَ إِلَى عَالِمِ الغَيْبِ وَالشَّهَادَةِ فَيُنَبِّئُكُم بِمَا كُنتُمْ تَعْمَلُونَ ﴾ .

محمد دربالة

الدار العربية للنشر والتوزيع

« مقدمة الكتاب »

ما من شك أن للغذاء أهمية قصوى فى حياة الإنسان ، بل إنه هو الشىء الذى يعتمد عليه فى بناء جسمه ، وعقله .. ونموه عموماً ، حيث إنه بدون الغذاء لن يستطيع الإنسان أن يقيم أَوَدَهُ ، وبذلك سيتعرض لأمراض شتى ، نتيجة نقص المناعة التى كان من الممكن أن يكتسبها من الغذاء ، وخاصة لو حافظ على تنويع العناصر الغذائية التى يتناولها .

ومن الواجب أن يهتم الإنسان بنظافة طعامه الذى يتناوله ، وأن يُجَنِّبَهُ أى تَعَرُّض للتلوث ، سواء أكان ميكروبيًّا أم كيميائيًّا ، حيث إن الطعام سهل التعرض للتلوث ، وخاصة أن التطور العلمى والتكنولوجى فى جميع المجالات ، بقدر ما كان له من إنجاز كبير فى خدمة البشرية ، إلا أنه جَلَبَ أيضاً تلوثاً خطيراً ، وبأشكال شتى ، كمخلفات الصناعة ووسائل النقل ، والمبيدات الحشرية ، بالإضافة إلى التلوث الإشعاعى الخطر الذى أصبح بمثابة الشبح المخيف الذى يجثم على صدور الناس ... إلى آخر هذه الملوثات التى تعتبر ضريبة التقدم العلمى والتكنولوجى التى يدفعها الإنسان .

من أجل هذا كله ... وسَعْيًا وراء خدمة البشرية .. آثرنا أن نبين ـ قدر ما استطعنا ـ العلاقة بين الغذاء والمرض والتلوث البيئى ، وكيفية تجنب هذه الملوثات ، وكذلك إلقاء الضوء على العادات الغذائية الخاطئة ، والأمراض الناشئة عن سوء التغذية ، ومحاولة التعرف على برنامج التغذية المثالية للإنسان التى تحقق له الصحة والحيوية ، آملين من الله تعالى أن يحقق بهذا الجهد المتواضع خيراً ونفعاً وإفادة .

وقد أضيفت للكتاب ستة ملاحق تتناول القيمة الغذائية للأطعمة ، والاحتياجات الغذائية اليومية لأفراد الأسرة بالوحدات ، ومتوسط الطول والوزن للأطفال من سن صفر - ٦ سنوات ، والأوزان المثالية للرجال والنساء بالنسبة لأطوالهم ، والأعراض الظاهرية لأمراض سوء التغذية ، وذلك لتحقيق أقصى فائدة ممكنة من الكتاب .

وأخيراً .. يتقدم المؤلفان بخالص الشكر والتقدير للدار العربية للنشر والتوزيع على تعاونها الصادق فى إعداد وإخراج هذا الكتاب .

والله ولى التوفيق ؟

المؤلفـــان
أ. د. أحمد عبد المنعم عسكر
د. محمد حتحوت

المحتويات

الموضوع | الصفحة

الموضوع	الصفحة

الباب الأول

التغذية الصحـية

د. محمد حتحوت

الفصل الأول

العناصر الغذائية

١ ـ ١ : العناصر الغذائية

الغذاء هو خليط من مواد يتناولها الإنسان فى طعامه . وهذه المواد تمد الجسم بالطاقة اللازمة للدفء والحركة والنشاط العضلى والذهنى ، وحركات العضلات اللا إرادية ، كالقلب ، والحجاب الحاجز ، والرئتين ، ونشاط الغدد الصماء . كذلك تمد هذه المواد الجسم بمستلزمات النمو ، والبناء ، والوقاية ، ومقاومة الأمراض .

وتوفر الكربوهيدرات (المواد النشوية والسكرية) ، والدهون ، والبروتينات الطاقة اللازمة للجسم . وقد جرت العادة على التعبير عن محتوى الأغذية المختلفة من الطاقة ، وعن حاجة الانسان منها بالسُّعْر . ويعرف بأنه كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من الماء درجة واحدة مئوية من ١٤,٥° إلى ١٥,٥° . وقد وجد أن الجرام الواحد من الكربوهيدرات والبروتينات ينتج عنه احتراق حوالى ٤ سعرات ، فى حين أن الجرام الواحد من الدهون يعطى حوالى ٩ سعرات . أما الكحول ، فإنه يعطى حوالى ٧ سعرات عند احتراق الجرام الواحد منه .

والعناصر الغذائية اللازمة للجسم هى :

ــ المواد النشوية والسكرية (الكربوهيدرات Corbohydrates) وهى مواد تحتوى على الكربون ، والأكسجين ، والأيدروجين . ونسبة تواجد العنصرين الأخيرين هى نسبة وجودهما فى الماء وتنقسم الكربوهيدرات إلى مواد سكرية أحادية ، مثل : الجلوكوز ، ومواد سكرية ثنائية ، مثل : السكروز ، أو سكر القصب ، ومواد معقدة التركيب ، مثل : النشا .

وكما سبق القول فإن الجرام الواحد من المواد الكربوهيدراتية يعطى عند احتراقه داخل الجسم أربعة سعرات .

وأهم المصادر الغذائية للكربوهيدرات هى : السكر ، والعسل ، والمربى ، والحبوب المختلفة ، كالقمح ، والذرة ، والأرز ، والشعير ، ومنتجاتها من الدقيق ، والخبز ، والمكرونة ، والحلويات . وتوجد الكربوهيدرات كذلك فى الفواكه المختلفة ، وخصوصاً المجففة منها ، مثل : العنب ، والتين ، والقصب ، والبلح ، وعصائر الفواكه المختلفة .

ـ المواد الزلالية (البروتينات)

وهى مواد عضوية نيتروجينية لازمة لنمو خلايا وأنسجة الجسم المختلفة ، وتعويض التالف منها ، ولذلك فإن لها أهمية خاصة لنمو الأطفال ، والحفاظ على صحة الأم والجنين أثناء فترة الحمل وما بعدها ، ولمراحل العمر المختلفة لتعويض التالف من الأنسجة ، وتزويد الجسم بالحيوية والنشاط وخصوصاً بعد الإصابة بالأمراض المعدية المختلفة ، والعمليات الجراحية ، وأثناء فترة النقاهة من الحالات المرضية . وتوجد البروتينات فى الأطعمة ذات المصدر الحيوانى بصفة خاصة ، كاللحوم بأنواعها المختلفة ، والدواجن ، والأسماك ، والبيض ، واللبن ومنتجاته المختلفة ، مثل : الجبن ، والزبادى ، والآيس كريم . كذلك تحتوى البقول وبعض الحبوب على كمية لا بأس بها من البروتينات ، وتمتاز برخص ثمنها وتوافرها ، مثل : الفول المدمس بالزيت والليمون ، والعدس ، والفاصوليا الجافة ، واللوبيا . ويجب أن يحتوى غذاء الإنسان على الكمية المناسبة واللازمة له من البروتين يوميًا ، حتى لا يضعف وتقل مقاومته ومناعته ضد الإصابة بالأمراض المختلفة ، وكذلك لضمان سرعة الشفاء والتئام الجروح فى فترات النقاهة ، وبعد العمليات الجراحية ، أو الجروح والكسور المختلفة .

ـ المواد الدهنية (الدهون والزيوت)

وهى مواد ضرورية للجسم لذاتها أو لمحتواها من الفيتامينات ، حيث يحتوى بعضها على كميات لا يأس بها من فيتامينات «ا» و« د » و «ك» و «هـ» ، كذلك فإنها تعطى طعماً مستساغاً للطعام ، وتمد الجسم بالطاقة اللازمة للحركة والدفء والتفكير ، ولكن يجب عدم تناول كميات أكثر من اللازم ، حيث إن الاكثار منها يؤدى الى السمنة بمضاعفاتها المختلفة ، وكذلك فإن ترسباتها على جدران الشرايين والأوعية الدموية المختلفة قد تؤثر على سلامتها ومرونتها ، وسلامة أجهزة وأعضاء الجسم المختلفة ، نتيجة عدم انتظام إمدادها بالدم اللازم لها .

وعلى ذلك .. فيجب أن يحرص الانسان على ألا يحتوى غذاؤه اليومى على كميات لا داعٍ لها من الدهون ، وخصوصاً الحيوانية منها ، مثل : السمن ، والزبد ، والقشدة ، والكريمة ، واللحوم السمينة ، ودهون الحيوانات .

ـ الفيتامينات بأنواعها المختلفة

مثل : فيتامين « ا » الضرورى لسلامة البصر والجلد والأغشية المخاطية ، ومجموعة فيتامينات « ب » اللازمة لسلامة سير عمليات الهضم والامتصاص والتمثيل الغذائى لعناصر الغذاء المختلفة ، وكذلك فيتامين « جـ » اللازم لسلامة الأوعية واللثة والأسنان ووقاية الجسم من الأمراض المعدية المختلفة وامتصاص الحديد ، وفيتامين « د » اللازم لصحة وسلامة العظام والأسنان ومقاومتها للأمراض المختلفة وسرعة التحام الكسور ، وفيتامين « ك » الذى له أهميته الخاصة فى سير عمليات التجلط الدموية على النحو السليم والتحكم فى سرعة النزف عند الإصابة بالجروح أو النزف .

وعموماً .. فإن للفيتامينات دورها الهام فى مقاومة الجسم للأمراض المختلفة ، وسرعة الشفاء من الأمراض ، وإكساب الجسم الحيوية والنشاط ، وصفاء الذهن والتفكير ، وسلامة

الحواس . ولذلك فإننا ننبه إلى أهمية تناول الانسان لهذه المواد الهامة فى طعامه بكمياتها المناسبة ، حتى يكتسب فوائدها ، ويتجنب أعراض نقصها .

ـ الأملاح المعدنية المختلفة

مثل الحديد الذى يدخل فى تركيب هيموجلوبين الدم (الصبغة الحمراء التى تدخل فى تكوين السائل الدموى) ، والكالسيوم الضرورى لصحة وسلامة الأعصاب والعظام والأسنان ووقف تجلط الدم وسرعة النزف ، واليود اللازم لعمليات الاحتراق الداخلى وتنفس الخلايا عن طريق هرمون الغدة الدرقية الذى يدخل فى تركيبه ، كذلك فإن للفلور أهمية خاصة لسلامة الأسنان ومنع تسوسها ، وكذلك صحة العظام وسرعة التحام كسورها .

وعموماً .. فإن للأملاح المعدنية التى ذكرناها وغيرها ، مثل : الفوسفور ، والنحاس ، والكوبالت ، والصوديوم ، والبوتاسيوم أهميتها فى بناء بعض الأنسجة وحيويتها ، مثل : الجهاز العظمى والدم ، ولها أهميتها حيث إنها تعطى الجسم عموماً الحيوية ، وتمده بالصحة والنشاط ، وتمنحه القدرة على مقاومة الأمراض المختلفة . وينبغى أن يحتوى غذاء الانسان على هذه الأملاح بكمياتها المناسبة ، مع الاحتراس من تناول أية كميات زائدة من بعضها ، لما لها من تأثيرات غير صحية إذا زاد تناولها عن الحد المطلوب لفترات طويلة ، وهى: الصوديوم (فى ملح الطعام) ، والفلور ، واليود .

١ ـ ٢ : الفيتامينات والأملاح المعدنية

الفيتامينات

الفيتامينات عبارة عن مجموعة من المركبات العضوية التى يحتاجها جسم الإنسان بكميات قليلة ، وذلك حتى تتم عمليات التمثيل الغذائى للعناصر الأخرى بالوجه المطلوب ، ولاستمرار قيام أعضاء الجسم المختلفة بوظائفها الفسيولوجية على النحو السليم ، ولوقايته من الأمراض .وتنقسم الفيتامينات من حيث قابليتها للذوبان فى الماء الى مجموعتين :

أولا : فيتامينات قابلة للذوبان فى الماء وتتميز بالآتى :

أ ـ تذوب فى الماء

ب ـ لا يمكن للجسم اختزانها

جـ ـ تفرز الكميات الزائدة عن الجسم منها فى البول .

وتشمل الآتـــى :

١) مجموعة فيتامين ب المركب

ب $_1$ او الثيامين

ب $_2$ اوريبوفلافين

حامض النيكوتينك او النيامين

ب٦ أو البيريدوكسين

حامض بانتوثينك

بيوتين

حامض الفوليك

ب١٢ أوسيانوكربلامين

كولين

أينوسيتول

٢) فيتامين جـ

ثانياً : فيتامينات غير قابلة للذوبان فى الماء . ولكنها تذوب فى الدهون وتتميز بالآتى :

ا ـ لا تذوب فى الماء ، ولكنها تذوب فى الدهون والزيوت .

ب ـ لا يمكن للجسم امتصاصها الا فى وجود الدهون أو الزيوت .

جـ ـ الكميات الزائدة منها تختزن داخل الجسم .

د ـ لا يستطيع الجسم إفرازها فى البول .

وتشـــمل الآتـــى :

١ ـ فيتامين « ا »

٢ ـ فيتامين « د »

٣ ـ فيتامين « هـ »

٤ ـ فيتامين « ك »

الأملاح المعدنيـــة

يتركب جسم الإنسان من عدة عناصر ، كما هو موضح فى الجدول الآتى :

العنصر	نسبة وجوده فى جسم الإنسان	العنصر	نسبة وجوده فى جسم الإنسان
الأكسجين	٪٦٣,٠٣	البوتاسيوم	٪٠,١١
الكربون	٢٠,٢	الصوديوم	٠,١
الايدروجين	٩,٩	الماغنسيوم	٠,٠٧
النيتروجين	٢,٥	الحديد	٠,٠١
الكالسيوم	٢,٤٥	اليود	آثار
الفوسفور	٠,٠١	السليكون	»
الكلور	٠,١٦	المنجنيز	»
الفلور	٠,١٤	الخارصين	»
الكبريت	٠,١٤	معادن أخرى	»

وتؤدى العناصر المعدنية عدة وظائف داخل جسم الانسان ، أهمها :

١) بناء الهيكل العظمى والأسنان (الكالسيوم + الفوسفور + المنجنيز + معادن أخرى)
٢) بناء خلايا عضلات الجسم المختلفة .
٣) بناء هيموجلوبين الدم (الحديد + الفوسفور + الكبريت + معادن أخرى)
٤) حفظ التوازن الإسموزى (الصوديوم + البوتاسيوم + الماغنسيوم + الكالسيوم + معـادن أخرى)
٥) المعادن ضرورية لعملية إطلاق الطاقة داخل الجسم (حديد + فوسفور + منجنيز + معادن أخرى)
٦) تؤثر على التوازن العصبى والعضلى (الكالسيوم) .
٧) تنظيم ضربات القلب (الكالسيوم ، والبوتاسيوم) .
٨) ضرورية لصحة وسلامة وعمل الغدد الصماء ، وإفراز الهرمونات داخل الجسم (اليود والغدة الدرقية ـ الخارصين والبنكرياس ... الخ)
٩) ضرورية لسلامة سير العمليات والتفاعلات الكيمائية داخل الخلايا والأنسجة المختلفة .

والعنـاصر التى يجب أن يحرص الانسـان على وجـودها فى الطعـام اليومى له هى : الحـديد ، والكالسيوم ، والصوديوم ، والبوتاسيوم ، واليود ، والفلور ، والنيتروجين (من البروتينات) .

وأما باقى العناصر والأملاح المعدنية ، فلا خوف من نقصها فى الجسم ، إذ يحصل الإنسان على الكمية اللازمة من كل منها مهما كان نوع أو كمية الغذاء الذى يتناوله .

وتوجد الأملاح المعدنية بكثرة فى الخضروات والفواكه عموماً ، وكذلك فى اللحوم المختلفة .
ويمكن تقدير نسبة وجود العناصر المختلفة فى الطعام عن طريق حرق المادة الغذائية المراد تحليلها ، ثم تقدير كميتها فى الرماد المتخلف عن عملية الحرق بالطرق المعملية المختلفة .

الفصل الثانى

المجموعات الغذائية

ولتسهيل اختيار الفرد العادى للطعام المتوازن المناسب له ، فقد وضعت التوصيات المحددة للكمية المطلوبة يوميًا من العناصر الغذائية كما تحددها المجموعات الغذائية وهو موضح بالجدول رقم (٢ ـ ١) ، وهى :

٢ ـ ١ : المجموعة الأولى

وهى مجموعة الخضروات الخضراء والصفراء ، نيئة ومطبوخة ، مثل : الملوخية ، والخبيزة والإسفاناخ « السبانخ » ، والفجل ، والجرجير ، والبصل الأخضر ، والمقدونس ، والجزر ، والفلفل الأخضر ، والخس ، والبامية ، والفاصوليا الخضراء ، والفول الأخضر ، والبازلاء الخضراء ، والبطاطا ، والقرع العسلى .

وهذه الأطعمة غنية بفيتامين « أ » ، وهو الفيتامين المضاد للعشى الليلى ، وتحتوى كذلك على عناصر الحديد ، والكالسيوم ، والألياف التى تساعد على أداء الجهاز الهضمى لوظائفه المختلفة ، وتلافى حدوث الإمساك ويجب أن يحتوى طعام الإنسان البالغ على ١٠٠ جرام على الأقل من هذه الأطعمة يوميا .

٢ ـ ٢ : المجموعة الثانية

وهى مجموعة الموالح والخضروات الطازجة والنيئة (أى لا تتعرض للحرارة أو التخزين) ، مثل : البرتقال ، واليوسفى ، والليمون ، والجريب فروت ، والطماطم ، والجوافة ، والتوت ، والفراولة ، والكرنب ، والفلفل الأخضر . وهذه الأطعمة تحتوى على كميات مناسبة من فيتامين «جـ» . ويجب أن يحتوى طعام الإنسان البالغ على حوالى ١٠٠ جرام على الأقل من هذه الأطعمة يوميًا .

٢ ـ ٣ : المجموعة الثالثة

وهى مجموعة الخضروات والفواكه الأخرى غير المصنفة فى المجموعتين السابقتين ، مثل : الخرشوف ، والخيار ، والباذنجان ، والقنبيط ، والبصل ، والبلح ، والتين ، والمشمش ، والخوخ ، والبرقوق ، والتفاح ، والموز ، والعنب ، والبطيخ ، والشمام . وهذه الأطعمة غنية بالفيتامينات المختلفة والأملاح المعدنية والألياف . ويجب أن يحتوى طعام الانسان العادى على حوالى ٢٠٠ جرام من هذه الأطعمة يومياً .

٢ ـ ٤ : المجموعة الرابعة

وهى مجموعة الألبان ومنتجاتها مثل : اللبن الحليب ، والرائب ، والزبادى ، والجبن بأنواعه المختلفة ، والآيس كريم . وهذه الأطعمة تحتوى على كميات مناسبة من الكالسيوم ، والفوسفور ، والمواد البروتينية .
ويجب أن يحتوى طعام الانسان البالغ على الكمية المناسبة له من هذه المواد يوميًا .

٢ ـ ٥ : المجموعة الخامسة

وهى مجموعة اللحوم ، والبيض ، والبقول ، والمكسرات ، مثل : الدواجن بأنواعها ، والأرانب ، والأسماك ، ولحوم البقر والجاموس والغنم والجمال ، وكذلك البقول ، كالفول ، والعدس ، واللوبيا ، والفاصوليا الجافة ، والبازلاء ، والحمص ، والفول السودانى ، والياميش كالبندق ، واللوز ، والجوز .
وهذه الأطعمة تحتوى على كميات مناسبة من البروتين . ويجب أن يحتوى طعام الإنسان على ١٠٠ جرام على الأقل من هذه الأطعمة يوميًا .

٢ ـ ٦ : المجموعة السادسة

وهى مجموعة الخبز ، والحبوب ، والدقيق الكامل ، مثل : الخبز بأنواعه المختلفة ، والبليلة ، والفطائر بأنواعها ، والبسكويت ، والكعك ، والجاتوه ، والتورتة ، والأرز ومنتجاته ، والمكرونة ، والقمح ، والشعير ، والحلبة ، والذرة ، وهذه الأطعمة تحتوى على كميات كبيرة من المواد النشوية (الكربوهيدراتية) .
ويجب أن يحتوى طعام الإنسان على الكمية المناسبة لسنه ، وحالته الفسيولوجية والمرضية ، والعمل الذى يقوم به .

٢ ـ ٧ : المجموعة السابعة

وهى مجموعة الدهون والزيوت مثل : الزبد ، والقشدة ، والمسلى الطبيعى والصناعى ، ودهون الحيوانات المختلفة ، وزيت السمك ، وزيت كبد الحوت ، وزيت بذرة القطن ، وزيت فول الصويا ، وزيت السمسم ، وزيت الزيتون ، وزيت الذرة ، وزيت عباد الشمس ... الى آخره .

وهذه الأطعمة تحتوى على المواد الدهنية التى يحتاجها الجسم لتوليد الطاقة . ويجب أن يحتوى طعام الإنسان على حوالى ٥٠ جراما منها يوميا .

٢ ـ ٨ : الاحتياجات الغذائية للشخص العادى

يبين جدول (٢ ـ ١) احتياجات الإنسان العادى المتوسط النشاط من العناصر الغذائية المختلفة . وهناك عدة عوامل تؤثر على احتياجات الجسم من هذه العناصر ، منها السن والجنس والحالة الفسيولوجية للاناث . مثل : الحيض ، والحمل ، والرضاعة ، وكذلك النشاط الجسمانى والعقلى اليومى للشخص ، والمناخ ، ووجود أمراض كالنزيف ، والحميات ، والطفيليات وغيرها .

جدول (٢ ـ ١) : الاحتياجات اليومية من العناصر الغذائية المختلفة للرجال والنساء ذوى مجهود عادى .

	رجال	نساء
الوزن المثالى بالكيلو	٦٥	٥٥
الطاقة اليومية (سعر)	٢٩٠٠	٢٢٠٠
بروتين (جرام)	٧٣	٥٥
فيتامين ب١ (ملجرام)	١,٢	٠,٩
فيتامين ب٢(ملجرام)	١,٧	١,٣
حمض نيكوتينك (ملجرام)	١٨	١٥
فيتامين «جـ» (ملجرام)	٣٠	٣٠
فيتامين «أ» (ميكروجرام)	٧٥٠	٧٥٠
فيتامين «د» (ميكروجرام)	٢,٥	٢,٥
كالسيوم (مليجرام)	٥٠٠	٥٠٠
حديد (مليجرام)	١٠	١٢

الفصل الثالث

علاقة الغذاء بالمرض

قل لى ماذا تأكل ؛ أقل لك من أنت ، وكيف تفكر ، وكيف تعمل ، وبماذا تحلم ، وإن كنت صحيحاً معافى ، أم عليلاً – لا قدر الله – أو بين بين ، فالعلاقة بين الغذاء والصحة علاقة واضحة ومؤكدة ، وترتكز على حقائق ومشاهدات علمية لا يتطرق إليها الشك ، فالغذاء ضرورى لحياة الإنسان ، ونموه ، وحيويته ، ونشاطه ، واكتسابه الصحة ، والقوة ، والجمال ، ومقاومة الأمراض المختلفة التى قد تصيبه عن طريق العدوى ، أو الإصابة ، أو الشيخوخة .

وعن طريق الغذاء والفم قد يصاب الإنسان بالأمراض المختلفة ، والإرهاق البدنى والعقلى ، فإذا تكرر نقص عنصر غذائى أو أكثر فى الطعام اليومى للإنسان ، فإنه يكون عرضة للإصابة بأحد أمراض سوء التغذية الناتج عن نقص هذا العنصر ، مثال : ذلك .. مرض الانيميا ، أو فقر الدم الناتج عن نقص عنصر الحديد وفيتامين « ب١٢ » ، ومرض الكساح الناتج عن نقص الكالسيوم وفيتامين « د » فى الأطفال ، وكذلك مرض البلاجرا نتيجة نقص حمض النيكوتينك ، وهو أحد مكونات فيتامين « ب » المركب إلى آخر هذه الأمراض التى سنلم منها بطرف فى الأبواب القادمة .

ومن ناحية أخرى ... فعند تناول الإنسان لكميات كبيرة من أحد العناصر أو أكثر ؛ فإنه يصاب بأمراض ذات نوعية مختلفة نتيجة سوء التغذية ، مثل : السمنة ، والسكر ، وتلبك المعدة ، وارتباك الهضم ، وتصلب الشرايين ، وتلف الأسنان .

والطعام – بحكم طبيعته – معرض للتلوث بالكيميائيات المختلفة ، مثل : المبيدات الحشرية ، والمعادن ، والمركبات السامة الأخرى ، والميكروبات من بكتيريا ، وفيروسات ، وطفيليات وغير ذلك ، مما قد يؤدى إلى الإصابة بالتسمم الغذائى ، أو الأمراض والحميات المختلفة ، كالتيفود ، والباراتيفود ، والكوليرا ، والدوسنتاريا بأنواعها ، والحمى المالطية ، والالتهاب الكبدى الوبائى ، والإسكارس ، والدودة الشريطية .

هذا .. إلى جانب التلوث الإشعاعى الناجم عن التجارب والحروب النووية ، أو التسرب الإشعاعى من محطات الطاقة ، أو زيادة الجرعة الإشعاعية التى تتعرض لها الأطعمة فى أماكن التعبئة والتصنيع الغذائى بقصد التعقيم والحفظ .

وفى بعض الحالات القليلة تكون بعض أنواع الأطعمة التى يتناولها الإنسان مصدراً لإحداث تفاعلات غير متوازنة داخل الجسم ، تنتج عنها اضطرابات مختلفة بأعضاء الجسم . وتتراوح درجة

خطورتها بين البسيط والحاد نتيجة زيادة حساسية أجهزة الجسم ضد بعض المواد العضوية الموجودة فى الغذاء ، والتى تعتبرها دخيلة عليها ، وغير مرغوب فى وجودها . وهنا تبدأ هذه الأجهزة الدفاعية فى مطاردتها ، محدثة اعراضاً مختلفة تعرف بالحساسية للغذاء . ومن هذه الأعراض : الغثيان ، والقىء ، والإسهال ، والصداع ، وطفح الجلد ، مع الميل الشديد للهرش .

مما سبق تتضح العلاقة بين الطعام الذى يتناوله الإنسان ، وبين حدوث بعض الأمراض نتيجة عدم توازن أو نظافة هذا الطعام ، وهو ما سنتناوله فى الأبواب التالية .

٣ ـ ١ : العلاقة بين سوء التغذية والأمراض المعدية

(أ) تاثير الإصابة بالأمراض المعدية على الحالة الغذائية للفرد

١ ـ الإصابة بالأمراض المعدية تؤدى إلى سوء الحالة الغذائية والصحية للفرد ، وذلك عن طريق :

(أ) فقدان الشهية ؛ وبالتالى قلة كمية الطعام المتناولة يوميا .

(ب) الاتجاه العلاجى الغالب المتمثل فى إعطاء المريض وجبات غذائية خفيفة ، وذات قيمة غذائية أقل من الغذاء العادى .

(جـ) انخفاض قدرة الأمعاء على امتصاص المواد الغذائية المختلفة وخصوصاً فى حالة الإصابة بالحميات والأمراض المعدية والمعوية .

(د) تزايد إخراج النيتروجين وفيتامينات أ ، جـ ، والزنك ، وبعض العناصر الأخرى .

(هـ) تحول بعض الأحماض الأمينية إلى أجسام مضادة للبكتريا ، أو الفيروسات المهاجمة .

(و) تكسر كرات الدم الحمراء بما تحتويه من مركبات حديدية ، حيث ثبت أن تكسرها له بعض النشاط المضاد للبكتريا والفيروسات .

٢ ـ التوازن النيتروجينى السالب ، اى أن كمية النيتروجين الخارج من الجسم أكبر من الكمية الممتصة بالجهاز الهضمى يوميا ، وهو ما يعبر عنه بالمعادلة الآتية : ـ

$$\text{التوازن النيتروجينى} = \frac{\text{كمية النيتروجين المتناولة فى اليوم}}{\text{كمية النيتروجين المفقودة فى نفس اليوم}} \times ١٠٠$$

(بول ـ براز ـ عرق ـ انسجة) .

ويحدث التوازن النيتروجينى السالب بعد الإصابة بالعدوى بحوالى ٢٥ يوماً .

٣ ـ يؤدى تكرار الإصابة بالعدوى وخصوصاً إذا كان مرتبطاً بحالة سوء التغذية إلى حدوث أمراض سوء التغذية مثل : مرض اكلواشيوركور (نقص البروتين فى الأطفال) .

٤ ـ تؤدى الإصابة بالطفيليات والأمراض المعدية التى ينتج عنها نزيف إلى حدوث الأنيميا الغذائية (فقر الدم) .

٥ ـ تأخر نمو الأطفال .

٦ ـ يؤدى عدم الاعتماد والانتظام فى تناول لبن الأم إلى زيادة نسبة حدوث الإصابة بالأمراض المعدية المختلفة التى تؤدى بدورها إلى تدهور الحالة الغذائية بدرجة أكبر مما هى عليه .

٧ ـ يؤدى الاستعمال الخاطىء وطول مدة استخدام المضادات الحيوية فى العلاج من الأمراض المعدية إلى حدوث سوء التغذية ، نتيجة القضاء على بكتيريا الأمعاء المولدة لبعض الفيتامينات نتيجة تعاطى هذه المواد .

(ب) علاقة سوء التغذية بالمقاومة ضد الأمراض المعدية

١ ـ يؤدى نقص البروتين والفيتامينات (أ ، جـ ، ب ، ب٢ ، ب٦ وحامض الفوليك) (وب١٢) والحديد وغيرها من العناصر الغذائية إلى اختلال عملية تكوين الأجسام المضادة للعدوى ، والأجهزة المناعية الأخرى .

٢ ـ يؤدى سوء التغذية إلى اختلال استجابة الجسم لتكوين ووظائف كريات الدم البيضاء .

٣ ـ يؤدى سوء التغذية إلى اختلال تكوين ووظائف بعض الإفرازات التى تعمل على مقاومة البكتريا والفيروسات .

٤ ـ يؤدى نقص البروتين إلى فقدان الاستجابة للتيوبركلين (اختبار حساسية مرض الدرن) وغيره من اختبارات الحساسية الأخرى .

٥ ـ يؤدى سوء التغذية إلى فقدان المناعة بنوعيها (الخلوى ، والإفرازى) ضد الأمراض المختلفة .

٦ ـ يؤدى تزايد حدوث سوء التغذية مع الإصابة بالأمراض المعدية المختلفة إلى زيادة معدلات شدة الإصابة والوفاة .

٧ ـ يؤدى سوء التغذية إلى زيادة معدلات الإصابة بالأمراض الجلدية والأغشية الداخلية المختلفة .

٣ ـ ٢ : دور التغذية فى الوقاية والعلاج من الأمراض المختلفة

يؤدى الغذاء السليم والمناسب دوراً هاما فى الحفاظ على الصحة العامة للإنسان ، ووقايته من الإصابة بالأمراض المختلفة . ويتمثل هذا الدور فى أن :ـ

١ ـ الغذاء الكامل والمناسب له أهمية خاصة فى الحفاظ على المستوى الصحى للإنسان وحمايته من الإرهاق البدنى والنفسى .

٢ ـ الغذاء الكامل والمناسب له دور هام فى استرجاع صحة المرضى ، وتقليل فترة النقاهة ، وعدم حدوث انتكاسات بعد الشفاء .

٣ ـ التغذية السليمة تزيد قدرة الأنسجة على تعويض التالف من خلاياها وزيادة حيويتها ، مثل : تعويض الفاقد من الدم نتيجة النزف أو الأمراض المختلفة ، وكذلك التئام الجروح والكسور عقب الحوادث والعمليات الجراحية .

٤ ـ الغذاء هو العلاج الأساسى أو الوحيد فى بعض الحالات المرضية ، كعلاج الأنيميا ، ونقص البروتين ، والسمنة ، والنحافة ، والسكر .

٥ ـ للغذاء أهمية كبرى فى مقاومة حدوث المرض عن طريق تكوين الأجسام المناعية المضادة للأمراض Anti bodies ، وأنواع المناعة الأخرى .

٦ ـ سوء التغذية وإصابة الأطفال بالأمراض المختلفة قد يؤديان إلى تأخر نموهم الجسمانى والعقلى ، ولذا فإن تغذية الأطفال بالأطعمة المناسبة ، وخصوصاً أثناء المرض وفى فترات النقاهة ، تمنع حدوث التأخر فى النمو ، وزيادة الحيوية والنشاط ، وتقليل فترة المرض .

وفى هذا المجال أحب أن أنبه إلى ضرورة اتباع نظام غذائى سليم تحت إشراف الطبيب فى حالة حدوث إسهال للأطفال أثناء المرض وبعده .

الباب الثانى

المـواد الضارة بـالصحة فى الأغـذية والتلوث البيئى

أ . د . احمد عسكر

الفصل الرابـع

المواد السامة والتسمم الغذائى وتلوث البيئة

٤ ـ ١ : تعريف المواد السامة

المواد السامة هى المواد التى قد تسبب اضراراً صحيـة للإنسان عـلى المدى القصـير أو المدى الطويل . والمواد السامة فى الاغذية قد تكون احد مكوناته الطبيعية ، أو مادة وصلت إليه او اضيفت له ، أو تكونت به أثناء الإنتاج والإعداد والتخزين . والمقصود هنا بالاضرار الصحية ليس فقط أعراض التسمم المعروفة (قىء ، وإسهال ، وارتفاع فى درجة الحرارة .....) ، والتى تظهر عادة بعد تناول الغذاء بفترة قصيرة ، ولكن أيضاً الاضرار التى قد تظهر بعد عديد من السنين ، ومنها تلف الكليتين والكبد ، واختلال وظائف الجهاز الهضمى والدورى والعصبى ، والاورام الخبيثة ، وغير ذلك .

وتجب الإشارة هنا إلى انه لا توجد مادة آمنة أماناً مطلقاً ، وأخرى سامة تحت كل الظروف ، فكل المواد يكون لها تأثير سام إذا اخذت بإسراف ، فالإسراف فى أكل الملح يعتبر ضارا جدا بالصحة . والجرعة القاتلة من الملح لنصف حيوانات التجارب (الفئران الجائعة) تقدر بحوالى ٣,٧٥ جرام لكل جرام من وزن الحيـوانـات . (وهى تعـادل حسـابيـا حـوالى ربـع كيلو جـرام من الملح للإنسـان) . وارتفـاع نسبة الملح فى الغذاء الشرقى لها أضرارها الصحية على المدى الطويل ، فالملح أحد أسباب ارتفاع ضغط الدم ، واضطراب الدورة الدموية عند كبار السن . وهذا ينطبق أيضا على السكر .. فالسكر مادة آمنة لو أخذت باعتدال ، ولكن ارتفاع نسبته المستمـرة فى الغذاء اليـومى لها اضـرارها الصحيـة (البدانة وما تسببه من أمراض أخرى) . وكذلك فيتامين جـ ، فإذا احتوى غذاء الحيوان على نسبة ٢٥ ٪ من فيتامين جـ ، فقد يسبب ذلك الموت ، وكذلك بالنسبة للمواد السـامة المعـروفة بـالسموم البكتيرية (التى تسبب تسممات لِلّحوم والدواجن والأسماك) والمبيدات الحشرية والمعادن الثقيلة والنظائر المشعة ، ولكن كل هذه المواد لا تعتبر سامة تحت كل الظروف ، فمثلا .. خفض تركيزها فى الغذاء يقلل من سميتها إلى أن تصل إلى التركيز الذى لا يحدث فيه اى أعراض تسمم ، سواء على المدى القصير أم المدى الطويل ، أى أن السمية « تختفى » فى تركيزات أقل من حد معين .

أما المواد التى تسبب طفرات (اى تعتبر فى الصفات الوراثية لحيوانات التجارب) أوتكوين نموات سـرطانيـة ، أو إحـداث تشـوه فى الأجنـة لأى حيـوان من حيـوانـات التجـارب تحت أى ظرف

وبأى تركيز فإنها تعتبر ذات خطورة كبيرة على الإنسان ، ويجب تجنبها تماماً ، كما يجب الا تتواجد فى الغذاء بالمرة . وهذه المواد لا تتواجد طبيعيا فى الغذاء ، ولكنها قد تصل إليه أثناء إعداده وتخزينه ، أو تضاف إليه أو تتكون به تحت ظروف معينة . وتحظى هذه المواد بالاهتمام الأكبر على المستوى المحلى والمستوى العالمى ، وتتبادل الدول خبراتها فى هذا المجال (ومجالات أخرى خاصة بالتغذية وتلوث البيئة) عن طريق هيئات عالمية ، أهمها : منظمة الأغذية والزراعة ، ومنظمة الصحة العالمية التابعتان للأمم المتحدة .

٤ ـ ٢ : التسمم الغذائى

ويفرق المتخصصون بين نوعين من التسمم الغذائى ، الأول : هو التسمم الحاد أو المفاجىء وهو التسمم الذى يحدث بعد مدة قصيرة نسبيا من تناول الغذاء ، ويسببه (تواجد المادة السامة بتركيز مرتفع . وغالبا ما يصحبه قىء وإسهال وأعراض أخرى) يعتبر تفاعل الجسم مع المادة السامة ومحاولته التخلص منها عن طريق القىء أو الإسهال ، أو عن طريق تفاعلات خاصة داخل الكبد ، وهو المركز المتخصص فى التخلص من السموم .

والنوع الثانى من التسمم الغذائى هو التسمم الطويل المدى . ويقصد به توالى تناول تركيزات منخفضة من السموم على فترات طويلة من الزمن (ربما العمر كله) ، أى أن عبء التخلص من السموم على هذا المدى الطويل عادة ما يرهق الكليتين والجهاز البولى المسئول عن التخلص من السموم ونواتج هدمها داخل الجسم .

ويرجع كثير من العلماء ظاهرة تكوين النموات الخبيثة فى الأعمار المتقدمة إلى هذا النوع من التسمم .

ويوجد تقسيم آخر للمواد الضارة بالصحة فى الأغذية يعتمد على فصل السموم الطبيعية عن السموم غير الطبيعية فى الأغذية .

(أ) السموم التى تتواجد طبيعيا فى الأغذية

هناك اعتقاد خاطىء أن السموم والمواد الضارة لا يمكن أن تتواجد فى الغذاء الطبيعى . فغذاؤنا اليومى « الطبيعى » يحتوى على عديد من المواد التى يمكن أن تكون ضارة بالجسم ، والتى يختفى جزء كبير منها أوكلها عند الطبخ والإعداد الجيد للغذاء ، وهى ـ على سبيل المثال لا الحصر ـ النترات فى الخضر الورقية ، والسولانين فى البطاطس ، والجوسيبول فى بذرة القطن ، والمواد السامة فى البقوليات ، والمواد المسببة للأنيميا فى الفول ، والبروتينات المسببة للحساسية فى البقوليات ، واللبن ، والبيض والسمك .

(ب) السموم التى تصل للغذاء أثناء إعداده وتصنيعه وتخزينه

ويمكن تقسيم هذه المواد إلى عدة مجموعات :

أولا : المواد التى تستخدم فى الإنتاج النباتى (المبيدات الحشرية والفطرية ومبيدات الحشائش) والإنتاج الحيوانى (العقاقير الطبية من مضادات حيوية وهرمونات ومهدئات) .

ثانيا : المواد التى تصل للغذاء نتيجة لتلوث البيئة (المعادن الثقيلة ـ المبيدات الحشرية ـ مخلفات المصانع ـ النظائر المشعة) .

ثالثا : المواد التى تضاف للاغذية أثناء تصنيعها (المواد المضافة من الوان ـ مواد حافظة مكسبات الطعم والقوام وبقايا مواد التعبئة والتغليف) .

رابعا : المواد التى تتكون داخل الغذاء أثناء إعداده وتخزينه (المواد التى تتكون عند تدخين الأسماك واللحوم ، والمواد التى تتكون عند إعادة استخدام زيوت التحمير والمواد التى تتكون عند حفظ الاغذية بالإشعاع) .

(جـ) السموم التى تتكون فى الغذاء بفعل الأحياء الدقيقة

وهى السموم التى تنتجها البكتريا ، مثل : (السامونيلا ، والشيجلا ، والباسلس ، والتسمم البوتولينى) والسموم التى تنتجها الفطريات (سموم الافلاتكين) .

٤ ـ ٣ : تلوث البيئة

نتيجة للتطور الصناعى والزراعى الكبير الذى حدث فى العالم فى هذا القرن زاد تلوث البيئة إلى حد أنه بدأ يهدد الحياة نفسها ـ وبدأت آثاره فى الظهور على صحة الإنسان ، خصوصا فى المجتمعات المتقدمة صناعيا فى أوروبا واليابان . والتلوث هنا لا يرجع فقط للتقدم الصناعى ومخلفات الصناعة ، ولكن ايضا للتقدم الزراعى . ويمكن تلخيص اهم ملوثات الطبيعة الحالية فيما يلى :

١ ــ الإسراف فى استخدام المبيدات الحشرية والفطرية ومبيدات الحشائش .
٢ ــ الإسراف فى استخدام العقاقير الطبية فى الإنتاج الحيوانى .
٣ ــ تلوث البيئة بعادم العربات .
٤ ــ تلوث البيئة بمخلفات الصناعة المختلفة .
٥ ــ تلوث البيئة بالنظائر المشعة .
٦ ــ تلوث البيئة بمخلفات الانسان .

ونتيجة للدورة الطبيعية للحياة ، فإن تلوث الهواء أو الماء أو التربة يسبب تلوث النبات والأسماك والحيوانات ، والتى تنتقل بدورها إلى الإنسان بطريقة أو بأخرى ، ومنه مرة ثانية إلى البيئة .

٤ ـ ٤ : سلامة الغذاء

يقصد هنا بسلامة الغذاء أن يكون للغذاء دوره الطبيعى فى الحياة ، وهو بناء الحياة والمحافظة عليها ، لا أن يكون مصدراً لشقاء الإنسان ومرضه . وتوجد أجهزة حكومية وغير حكومية لمراقبة « مدى سلامة » الغذاء تضع القوانين والمواصفات المحددة وتتابع تطبيقها ، سواء للغذاء المنتج محليا

أم المستورد . وهذه الأجهزة موجودة فى كل بلاد العالم ، وتتبع معظمها وزارات الصحة والزراعة والصناعة والتموين ، ولكن كل فرد مسئول أيضا عن سلامة الغذاء . ولن يتحقق هذا إلا بالوعى الغذائى ، ومعرفة ما هو ضار ، وما هو مفيد ، وكيف يمكن أن يكون كل فرد رقيباً على سلامة الغذاء فى محيط أسرته ومجال عمله وأصدقائه . ويمكن أيضا أن تلعب وسائل الإعلام (صحافة - إذاعة - تليفزيون - كتب) دوراً هاما فى ذلك . وهذا ما يحدث بالفعل من سنين فى مصر والبلاد العربية . وربما يسهم هذا الكتاب فى إعطاء صورة علمية مبسطة عن مدى سلامة الغذاء فى مصر والبلاد العربية ، وكيف يمكن للفرد وللجهات المسئولة المحافظة على سلامة الغذاء .

ولقد اتفق كثير من العلماء على ترتيب العوامل التى تهدد سلامة الغذاء من حيث أهميتها وخطورتها كما يلى :

أولا : السموم الميكروبية (البكتريا والفطريات) .
ثانيا : سوء التغذية (أمراض نقص البروتينات والفيتامينات والأملاح - والإسراف فى الأكل ، وفى الدهن والسكر - وأمراض البدانة والدورة الدموية - وأمراض الرفاهية) .
ثالثا : تلوث البيئة (المعادن الثقيلة - المبيدات الحشرية ، المخلفات الكيمائية والنظائر المشعة) .
رابعا : السموم الطبيعية فى الغذاء (المواد الضارة بالصحة فى البقوليات والبطاطس والخضر ....) .
خامسا : المواد المضافة للأغذية (الألوان الصناعية - المواد الحافظة) .

وسوف يتناول الكتاب كل المواد الضارة التى يمكن أن تتواجد فى الغذاء فى الباب الرابع . وسوف تقسم حسب نوع الأغذية . أما سوء التغذية فسوف يشرح بالتفصيل فى الباب الخامس .

الباب الثالث

سلامة الغذاء فى مصر

أ . د . احمد عسكر

الفصل الخامس

الجهات المسئولة عن سلامة الغذاء فى مصر

تشترك فى مسئولية سلامة الغذاء فى مصر خمس وزارات ، هى : الصحة ، والزراعة ، والصناعة ، والتموين ، والتجارة . ومن الناحية النظرية ، ومن ناحية تقسيم العمل والمسئوليات ، فإن النظام الحالى كاف لتوفير الحماية اللازمة للمستهلك من الأضرار التى قد تأتى مع الغذاء .

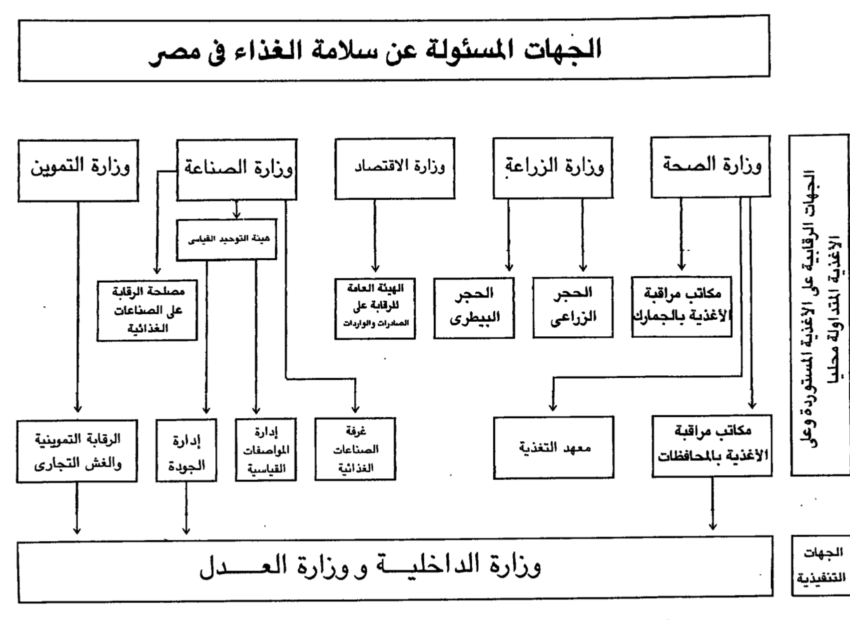
ويوضح شكل (٥ ـ ١) نظام العمل والهيئات المخصصة لذلك ، فبالنسبة **للأغذية المستوردة** .. تتم الرقابة عن طريق مكاتب وزارة الصحة ، وعن طريق وزارة الزراعة (الحجر الصحى والبيطرى) ، ووزارة الاقتصاد (الهيئة العامة للرقابة على الصادرات والواردات) .

وبالنسبة للأغذية المنتجة فى مصر .. تتم الرقابة عليها عن طريق وزارة الصحة (مكاتب وزارة الصحة فى المحافظات) ، وعن طريق وزارة الصناعة (إدارة الجودة بالتوجيه القياسى) ، ووزارة التموين (الرقابة التموينية والغش التجارى) .

وتقوم هيئة التوجيه القياسى بوضع **المواصفات القياسية** للأغذية الخام والمصنعة و لكل مستلزمات الصناعة من مواد مضافة وغيرها . وتضع معايير الجودة وطرق الفحص والاختبار الواجب اتباعها . وتقوم الوزارات المختلفة (الصحة ، والصناعة ، والتجارة ، والتموين) **بإصدار القرارات الوزارية الملزمة** ، ووزارة الداخلية ، والعدل بتنفيذ هذه القوانين ومعاقبة المخالفين . فالنظام موجود وواضح ، ولكن المشكلة هى التنفيذ والتعاون بين الجهات المختلفة . وهنا بعض نقاط الضعف ، وبعض المشاكل الموجودة حاليا ، والحلول المقترحة لها :

١ ـ جميع المعامل التابعة لوزارة الصحة ، والتموين ، والصناعة ، والتجارة غير مجهزة للقيام بمهام تحليل الأغذية ، والكشف عن المواد الضارة ، والكشف عن الغش ، وهذا ليس رأيى فقط ، ولكنه رأى العاملين بها أيضا ، ورأى من يتعاملون مع هذه المعامل . فالكفاءات البشرية موجودة ، وعلى مستوى يسمح لها باستخدام أحدث وسائل التحليل وأدق الطرق ، لذا يجب رصد ميزانيات إضافية لهذه المعامل ، وتدريب العاملين بها دوريا ، وصرف مكافآت إضافية لهم .

٢ ـ لا يوجد تنسيق وتفاهم بين الوزارات المختلفة فى إصدار القرارات الوزارية ، فهى متضاربة فى بعض الأحيان ـ ولن أعطى أمثلة محددة فى هذا المجال ، لأن هذا سوف يسىء إلى بعض الوزارات ، ويدخلنى فى مشاكل مع المسئولين فيها ، فلكل وزارة مبرراتها فى إصدار قرار معين . والأمثلة العامة لذلك هى أن تصدر وزارة التجارة مواصفات محددة لمنتج يستورد ، فى حين أن وزارة الصحة أو الصناعة



شكل (٥ ـ ١) : الجهات المسئولة عن سلامة الغذاء فى مصر

(التوحيد القياسى) تضع معايير أخرى للجودة ، فالذى يحدث أن هذا المنتج يمكن أن يدخل مصر ، ويواجه بعد ذلك مشاكل مع وزارة الصحة ، وكذلك أن تتعاقد وزارة التموين على استيراد سلعة معينة لأسباب اقتصادية وسياسية ، ولكن هذه السلعة لا تطابق مواصفاتها مواصفات وزارة الصناعة أو الصحة .

ولقد نادى الكثيرون بضرورة عمل جهاز خاص لتوحيد المواصفات ومراجعة القرارات الوزارية المختلفة ، وعمل مجلد دائم لها . ويمكن أن تسند المهمة إلى التوجيه القياسى مع حضور مندوبين على مستوى عال من الوزارات المختلفة .

٣ ـــ دور هيئة التوجيه القياسى فى مصر دور حيوى هام ، لأنها الجهة الأولى التى تحدد مواصفات الأغذية ، وعلى أساسها يبدأ عمل جهات أخرى رقابية . وللأسف أن هذه الهيئة لم تحظ حتى الآن بالاهتمام الكاف (وأحب أن أضيف هنا للقارىء أن لى شرف الانتماء إلى الهيئة بصفتى مستشارا فى مجال التغذية والصناعات الغذائية) ، فهل يمكن أن يتصور القارىء أن المكان الذى تحدد فيه جودة الغذاء وسلامته هو عبارة عن غرفتين فقط ، يجلس بهما حوالى ١٥ موظفاً ، ولا توجد أماكن لجلوس اللجان التى تشكل لوضع مواصفات معينة ، ولا أماكن لحفظ الملفات ، أو مكان لاستقبال العاملين فى مجال الإنتاج الغذائى ، والذين يحضرون للسؤال عن مواصفات فنية معينة . ولولا أن الشباب الذى يعمل هناك ـ وعلى رأسهم شاب على مستوى عال من الثقافة والعلم والإطلاع ـ يعمل بدافع وطنى ، ومن إحساس بالمسئولية ، بالرغم من انخفاض العائد المادى لهم ـ لما كانت فى مصر مواصفات على هذا المستوى العالمى .

٤ ـــ أن سلامة الغذاء فى مصر ضرورة ملحة ـ وخصوصا فى وقتنا هذا ـ وكل مبلغ يرصد لضمان سلامة الغذاء وحماية المستهلك هو استثمار ، نأخذ أرباحه أضعافاً مضاعفة .

الباب الرابع

المواد الضارة بالصحة فى الأغذية

أ . د . احمد عسكر

الفصل السادس

اللحوم والدواجن

اللحوم والدواجن هى أهم المصادر الغذائية للبروتين الحيوانى ، ولفيتامينات ب ، والكالسيوم ، والحديد ، والفسفور . ومشكلة مصر ومعظم البلاد العربية هى عدم تـوافر مـراع خضراء لتـربية الحيوان ، وبالتالى فإن مشكلة الإنتاج الحيوانى معقدة ومتشعبة لعدم توافر العلائق اللازمة ، مما يضطر بعض البلاد إلى استيراد العلائق المركزة ، ودعمها وبيعها لمربى الماشيـة والدواجن لتنشيط صناعة تربية الحيوان . ولن يتطرق هذا الكتاب لمشكلة توفير اللحوم أو الدواجن ، لأن هذا الموضوع بمفرده يحتاج إلى كتاب آخر ، ولكنه سيتناول المشاكل الخاصة بنوعية اللحوم الحمراء ، والدواجن ، ومدى جودتها .

المشاكل الصحية للحوم

أولا : استخدام العقاقير الطبية فى الإنتاج الحيوانى .
ثانيا : تداول اللحوم بين المجازر والمستهلك .
ثالثا : تداول اللحوم منزليا .
رابعا : استخدام النترات والنيتريت فى تصنيع اللحوم .
خامسا : التسمم من اللحوم ومنتجاتها .

٦ ـ ١ : استخدام العقاقير الطبية فى الإنتاج الحيوانى

زادت فى السنين الأخيرة رغبة مربى الماشية فى زيادة الإنتاج ، وتقليل عدد الحيوانات التى تمرض أو تنفق إلى أقل حد ممكن ، فبدأ باستخدام العقاقير الطبية فى الإنتاج الحيوانى ، ليس بغرض علاج حيوانات مريضة ، ولكن للأغراض الآتية :

١ ـ زيادة الاستفادة من العليقة .
٢ ـ زيادة نسبة الدهن ، وزيادة طراوة اللحم .
٣ ـ الوقاية من الأمراض الميكروبية ومن الطفيليات .
٤ ـ تهدئة الحيوانات التى تربى بأعداد كبيرة فى مساحات محدودة .

٥ ـ تقليل نسبة الحيوانات النافقة أثناء التربية ، وعند النقل للذبح .

واستخدم لهذه الأغراض العديد من العقاقير ، أهمها : الهرمونات ، والمضادات الحيوية ، والمهدئات . وتعتبر هذه المشكلة الآن من أهم المشاكل التى تشغل الجهات الخاصة بالتشريع الغذائى والجهات التى ترعى مصالح المستهلكين . وحدث منذ سنوات إضراب شامل فى فرنسا ، دعت إليه الجمعيات الخاصة بحماية المستهلك ، وامتنع الأهالى عن شراء اللحوم لمدة أسبوع تعبيراً عن رفضهم لأكل لحوم تحتوى على هذه المواد الضارة بالصحة .

وفى حين تمنع بعض البلاد استخدام هذه المواد تماما فى تربية الحيوان ، تمنع كثير من البلاد استخدامها فقط فى الشهر الأخير قبل الذبح (مصر تتجه إلى أخذ تشريعات غذائية مماثلة) .

ومما هو جدير بالذكر أن الكثيرين يخالفون القوانين (فى حالة وجودها) طمعاً فى زيادة الربح ، لذا يجب أن تكون الرقابة والعقاب هى الرادع الأول ، وليس فقط وضع القوانين . وسوف أحاول فى السطور القادمة شرح مدى خطورة تواجد هذه المواد فى اللحوم .

المضادات الحيوية

تضاف المضادات الحيوية للعليقة ليس بغرض العلاج ، ولكن كوقاية من احتمال حدوث أمراض ، كما أنها تزيد من معدل الاستفادة من العليقة . وبالطبع تبقى تركيزات من هذه المواد فى اللحوم ، وكذلك فى اللبن الناتج عن هذه الحيوانات . وتواجد المضادات الحيوية فى اللحوم واللبن له مشاكله ، سواء بالنسبة للإنسان الذى يتناول هذه الأغذية أم مشاكل تكنولوجية عند تصنيع هذه الأغذية .

فالانسان عندما يتناول المضادات الحيوية بصفة مستمرة (سواء فى العلاج أو عن طريق الغذاء) ، فإن الميكروبات المرضة تتعود على هذه المضادات ، وبالتالى عند حاجة الإنسان للعلاج بالمضادات الحيوية لا يكون لها التأثير المرغوب ، أو يضطر الإنسان لأخذ كميات كبيرة من المضاد الحيوى ، حتى يعطى التأثير المطلوب . وعلاوة على ذلك .. فإن لبعض الناس حساسية ضد المضادات الحيوية ، وبذلك فإن أخذها يوميا فى اللبن واللحم يسبب لهم مشاكل عديدة .

أما من ناحية المشاكل التكنولوجية لتواجد المضادات الحيوية فى اللحم واللبن . فإن هذه المضادات تقتل الأحياء الدقيقة (أو على الأقل تثبطها وتضعف من نشاطها) المرغوبة فى صناعات معينة ، مثل : صناعة الزبادى ، والجبن ، التى تتم باستخدام أحياء دقيقة مرغوبة . وأحدث ذلك بالفعل العديد من المشاكل فى مصانع الألبان فى ألمانيا الغربية ، لذا اتجهت المصانع إلى وضع مواصفات خاصة للألبان التى تتعاقد عليها من منتجى الألبان وتقدير نسب المضادات الحيوية فى كل الألبان الواردة للمصانع .

ولكى يختفى المضاد الحيوى تماما من اللحوم واللبن يجب أن يوقف إعطاء العقار بمدة كافية قبل الذبح . وهذه المدة هى الآن محور الكثير من الدراسات ، حيث إنها تتوقف على نوع المضاد الحيوى (قصير أو طويل المفعول) كمية وطريقة إعطائه (فى العليقة أو بالحقن) ، وكذلك مدى دقة طريقة التعرف على وجوده . وتتراوح هذه المدة من عدة أيام (كلورامفنيكول والكلوراتتراسيكلين) إلى عدة اسابيع وشهور (البنسلين والإستربتوميسين) .

وتجب هنا الإشارة إلى أن حفظ اللحوم بالتبريد أو التجميد ، وعند إنتاج السجق وغيره يقلل إلى حدما نسبة بقايا المضادات الحيوية ، ولكنها لا تختفى تماما ، فعند تسخين اللحوم لدرجة حرارة أعلى من ١٠٢°م ، تقل بقايا المضادات الحيوية إلى حد كبير .

ويمكن تلافى هذه المشاكل إما بعدم استخدام المضادات الحيوية تماما (إلا بغرض العلاج) ، أو مراعاة الآتى عند استخدامها :

١ ـ استخدام أقل كميات ممكنة .
٢ ـ عدم إعطائها للحيوان فى الشهر الأخير قبل الذبح .
٣ ـ استخدام أصناف من المضادات الحيوية لا تمتص بسهولة من خلال جدار الأمعاء .
٤ ـ استخدام مضادات حيوية لا تستخدم فى علاج الإنسان (مثل فلافوفسفوليبول) .

الهرمونـــات

بدأ استخدام الهرمونات فى الولايات المتحدة الأمريكية فى الإنتاج الحيوانى منذ عام ١٩٤٧ ، وخصوصا فى الأبقار والخراف والدجاج . ويطلق على هذه المواد لفظ « منشطات النمو » . وعلى سبيل المثال .. فإن استخدام هذه المواد عند تربية الأبقار الصغيرة يزيد من النمو بمعدل ١٤ ٪ ، فى حين أنها تحسن من صفات اللحوم فى حالة استخدامها للدجاج . لذا فإن كثيراً من منتجى اللحوم يلجأون لهذه المواد ، حتى فى البلاد التى تمنع استخدامها .

وعادة ما تستخدم الهرمونات الصناعية لهذا الغرض ، وهى مواد ليست مثل الهرمونات الطبيعية فى تركيبها ، ولكن لها تأثيراً هرمونيّا مشابهاً (وأهمها دى ايثيل ستلبسترول أو دى . إى . إس وهكسو إسترول) .

ولا تستخدم عادة مثل هذه العقاقير فى بقر اللبن وفى الدجاج البياض . ويقال إنه فى مصر تستخدم حبوب منع الحمل لهذا الغرض لانخفاض ثمنها ، وإمكانية الحصول عليها بسهولة .

وترجع خطورة تواجد هذه المواد فى اللحم واللبن إلى أن الإنسان سوف يتعاطاها باستمرار ؛ مما قد يكون له تأثير على صحة الإنسان ، وخصوصا الرجال ، لأنها كلها هرمونات أنثوية . ويقال إنه فى إيطاليا فى عام ١٩٨٠ حدث بالفعل زيادة فى حجم أثداء بعض الأطفال الذكور نتيجة تناول غذاء يحتوى على هرمونات أنثوية . وعلاوة على ذلك .. فإن تواجدها فى الغذاء قد يخل من التوازن الهرمونى فى جسم الإنسان .

وفى بلجيكا والدانمرك وفرنسا وإيطاليا وهولندا لا يسمح باستخدام كل من الهرمونات الطبيعية أو الصناعية ، فى حين يسمح فى ألمانيا باستخدام الهرمونات الطبيعية فى علاج الحيوان (أى أنه يمكن هناك استخدام عقاقير ، مثل اوستريول ونستوسرون) .

ويعتقد كثير من العلماء أن بقايا الهرمونات فى اللحوم تعتبر ضئيلة جدا ، وليس لها تأثير فسيولوجى ، وخصوصا إذا روعى إعطاؤها للحيوان بالكميات المناسبة ، وعدم إعطائها فى الشهر الأخير قبل الذبح .

المهدئـــات

تستخدم المهدئات للتحكم فى عدوانية الحيوانات والطيور التى تنشأ نتيجة لحبس هذه الكائنات فى مكان ضيق . وهذا هو الأسلوب المتبع فى معظم مزارع الإنتاج الحيوانى الآن ، إما تقليلاً للتكاليف ، أو لعدم وجود مراع طبيعية ، بالإضافة إلى الضغط النفسى الذى يعيش فيه الحيوان نتيجة لاستخدام طرق التربية الحديثة التى تشجع الحيوان على زيادة معدل الأكل بطريقة غير طبيعية ، كما أن تهدئة الحيوان تزيد من معدل وزنه ، وكذلك تحسن من صفات اللحم الناتج .

وباستخدام هذه الطرق أمكن - على سبيل المثال - رفع معدل الاستفادة فى العلف من ٣,٦ كجم علف لكل ١ كجم لحم إلى ٢,٦ كجم علف لكل ١ كجم لحم .

وكما تستخدم المهدئات للحيوانات قبل نقلها للذبح ، حيث تبقى الحيوانات طيلة حياتها بدون حركة تقريبا ، وفجأة تنقل للذبح فى عربات كبيرة ، مما يعرض الحيوانات للخوف والإعياء لدرجة أن نسبة منها تموت قبل أن تصل إلى المجازر .

وبالفعل يضاف عديد من المهدئات (خصوصا الفاليوم ، والليبريوم) للعليقة أو يحقن بها الحيوان ليهدأ وتزيد قابليته للأكل ، وتقل حركته ، وبذلك يزيد معدل الاستفادة من العليقة . وهناك مهدئات أخرى (وخصوصا مثبطات بيتا) التى يحقن بها الحيوان قبل إرساله للذبح ، بحجة أن هذا فى مصلحة المستهلك ، لأنها تهدىء الحيوان ، وتقلل من الضغط النفسى الذى يتولد عنده ، ويقلل بذلك من جودة اللحم ، وإن كان الغرض الأساسى منها هو تقليل عدد الحيوانات التى تموت قبل الذبح .

واستخدمت هذه العقاقير بإسراف شديد للخنازير التى تعيش حوالى ١٨٠ يوما دون أن تتحرك ، والتى يزيد وزنها لدرجة أنها تصاب بتشوهات فى الهيكل العظمى بما تحمله من شحم ولحم ، ثم تنقل مرة واحدة إلى المجازر ، فيموت منها الكثير ، إلا إذا حقنت بمهدئات بكمية تكفى لتهدئة الحيوانات الخائفة والثائرة.

وتبقى العقاقير المستخدمة فى اللحوم الناتجة لمدة أيام . وبالطبع فإن بقايا هذه العقاقير لها تأثير على الانسان ، حتى وإن قيل إنها بتركيزات لا تكفى لإحداث تأثير مهدىء لأن هذه المواد كلها كيميائيات ، ولها أضرارها الجانبية ، وخصوصا أنها سوف تؤخذ يوميا مع كل وجبة لحوم .

واختلف العلماء على معدل خطورة هذه الكيميائيات . وذكر أحدهم أن الإنسان الذى يأكل كبد حيوان عُومل بالمهدئات قبل الذبح ، وشرب مع نفس الوجبة زجاجة بيرة واحدة (الكحولات تزيد من تأثير المهدئات . وينصح الأطباء فى أوربا بعدم تعاطى الكحولات عند أخذ أى دواء) يصاب بدوار ، ويصبح غير قادر على قيادة السيارة .

ويعتقد علماء آخرون أن إعطاء المهدئات بطريقة سليمة لن يكون ذا أثر ضار بصحة الإنسان ، لأن بقاياها ستكون من القلة بحيث لا تؤثر . ويعطى أحدهم المثل التالى :

لكى تكون بقايا المهدئات فى اللحم ، ذات تأثير مهدىء على الإنسان ، يجب أن يأكل الشخص « ٢ طن » كبدة فى اليوم من حيوانات أعطيت المهدىء « أزابيرون » بالكمية العادية (٤٠ مليجرام / ١٠٠ كيلو جرام من وزن الحيوان) قبل ذبحها بأربع ساعات .

وعلى أى حال من الأحوال .. ليست كمية بقايا المهدئات والمضادات الحيوية والهرمونات التى يأخذها الإنسان فى وجبة هى التى تمثل خطورة ، ولكن الخطورة تكمن فى أن الإنسان يتعاطى هذه الكيميائيات وكيميائيات أخرى فى غذائه يوميا ، وطول الحياة ! .

ولا أظن أن أحداً فى مصر ، وفى البلاد العربية يوافق على اتباع هذه السبل لزيادة ربح منتجى اللحوم ، أوحتى لزيادة كمية اللحم المنتجة فى البلاد . وكما أن تضليل المستهلك تحت ستار زيادة جودة اللحم الناتج غير مقبول ، لأن العامة فى مصر يعرفون تماما أن اللحم البلدى المنتج محليا (دون اللجوء إلى الطرق الحديثة فى زيادة الاستفادة من العليقة) له طعم ومذاق أفضل بكثير من اللحم المستورد المنتج باستخدام هذه الكميات .

ومما هو جدير بالذكر أن العلماء فى أوربا وأمريكا أيضا ضد مثل هذه الطرق ، وخصوصا لحم الخنزير الذى أسرف المربون فى استخدام العقاقير الطبية معه ، ويطلق عليه الآن اختصار PSE ، وهذا اختصار لثلاث كلمات هى : باهت ، طرى ، مىلء بالماء Palo, Soft, EXUDATIVE ، وبالفعل تغير طعم لحم الخنزير فى أوربا ، مما أدى إلى إحجام كثير من الناس عن أكله ، بالاضافة إلى تحذير كثير من الأطباء من أكل هذا اللحم ، لاحتوائه على هذه الكيميائيات ، (بالإضافة إلى ما يحتويه من نسبة عالية من الدهن ، وربما احتوائه أيضا على طفيليات وأمراض مشتركة) . وأكثر من ذلك فإن إمكانية استخدام الكبد والكلية وغيرها للاستهلاك الآدمى أصبح الآن محل دراسة . وينصح بعض العلماء بالامتناع عن أكل هذه الأعضاء ، لأنها تعتبر ورقة الترشيح التى تحتوى على كل المواد السامة التى تناولها الحيوان طول حياته ، فالكبد هو مركز التخلص من السموم . والكليتان تقومان بتنقية الدم من السموم .

وللأسف أن الجهات الرقابية فى مصر ما زالت عاجزة عن متابعة مدى انتشار هذه المواد فى اللحوم ، والدواجن . وتكتفى المواصفات القياسية للأغذية الحيوانية بذكر شرط خلو الغذاء من هذه المواد ، ولكن طرق الفحص والاختبار وطرق تقدير هذه المواد لا تزال فى المراجع ، ولم تدخل بعد معامل وزارة الصحة والزراعة ، أى أن أطنان اللحوم والدواجن المستوردة والمنتجة محليا لا تفحص فيما يخص بقايا الهرمونات والعقاقير . ويكتفى فى معظم الأحيان بالفحص الميكروبيولوجى للتأكد من خلوها من الأمراض ، وعدم فسادها .

٦ ـ ٢ : تداول اللحوم بين المجازر والمستهلك

يحرص المصريون والعرب على أن تكون اللحوم مذبوحة على الطريقة الشرعية ، وهى بالفعل الطريقة العلمية المثلى للذبح ، حيث يفقد الحيوان معظم دمه ، ويصبح اللحم ـ من الناحية الصحية ، ومن ناحية المذاق ـ أكثر جودة . فالدم هو أسرع أجزاء الحيوان المذبوح عرضة للفساد . وقديما قيل إن تحريم أكله ربما كان لهذا السبب ، وقيل أيضا إن أكل الدم يمثل نوعاً من الوحشية ، ولذلك حرم . وفى وقتنا هذا ـ عصر تلوث البيئة ، وعصر الكيميائيات فى الغذاء ـ يعتبر الدم مركزاً لخلاصة تلوث البيئة ، لذا فإن تحريم أكله يرجع ـ والله أعلم ـ أساسا إلى كونه خطراً داهماً على الصحة . والتخلص من أكبر كمية ممكنة من الدم عند الذبح يعتبر محافظة على اللحم من الفساد السريع ، ومحافظة على صحة الإنسان .

وللأسف .. أن المجازر المصرية ليست على مستوى النظافة المطلوبة ، وبعضها فى غاية من القذارة ، بالإضافة إلى هذا .. الحيوانات التى تذبح خارج المجازر التى تشرف عليها الدولة ، وتعتبر المجازر الآلية الحديثة ـ وخصوصا مجازر الدواجن ـ مثالاً جيداً لما يجب أن تكون عليه هذه الأماكن .

والمعروف أن لحم الحيوان بعد ذبحه مباشرة يكون خالياً من الأحياء الدقيقة . ويبدأ تلوثه فى المجازر ، سواء بتلامس اللحم مع الأحشاء الداخلية (وخصوصا الأمعاء ـ محتوياتها) ، أو بجلد الحيوان ، أو بالأتربة والقاذورات الموجودة فى صالات الذبح .

وتنقل اللحوم على عربات ، معظمها غير مناسب لنقل اللحوم ، وبعضها يشبه عربات نقل « القمامة » ؛ وبذلك يحدث تلوث للمرة الثانية .

وتصل اللحوم إلى محال البيع ، وهنا تحدث المأساة .. فبالإضافة إلى التلوث الميكروبى الذى حدث فى المجازر وعربات النقل ، يحدث تلوث ثالث ... فتعليق اللحوم فى الشارع يعتبر مصدراً كبيراً للتلوث بالأتربة والذباب . ومما هو أهم من ذلك .. الرصاص الخارج مع عادم العربات . وبالرغم من وجود قوانين غذائية مصرية تمنع « تعليق » اللحوم خارج محلات الجزارة ، إلا إن هذا أصبح عادة لا يعاقب عليها القانون ، وحتى المستهلك لا يعرف مدى خطورة ذلك . فالأتربة الموجودة فى الشارع تعتبر مصدراً كبيراً للتلوث الميكروبى ، ولكثير من الأمراض ، إلى جانب احتوائها على كميات هائلة من معدن الرصاص الذى يخرج مع عادم العربات ، حيث تضاف مادة تحتوى على الرصاص إلى وقود السيارات . وعادة تعليق اللحوم خارج المحلات بدلاً من حفظها فى الثلاجات الموجودة داخل كثير من المحلات ليس لها أى مبرر . وأعتقد أنه قد آن الأوان لمنع ذلك ، سواء بتطبيق القوانين ، أو بنشر الوعى الصحى بين البائعين والمستهلكين .

وبالنسبة للحوم والدواجن المستوردة .. توجد مشاكل أخرى ، وأهمها أن هذه المنتجات تأتى مجمدة إلى مصر ، ولكن للأسف لا تستمر « سلسلة » التجميد بانتظام . وعندما تصل إلى بائع التجزئة تنتهى بالفعل هذه السلسلة ، حيث يقوم البائع بعرض سلعته فى الهواء .

وبانتهاء اليوم قد يقوم بتجميدها ثانيا ، وفى كلتا الحالتين يكون فساد المنتج واحتمال تسببه فى إحداث التسمم الغذائى ممكناً ، لأن اللحوم والدواجن عند « تسييحها » ، أى رفع درجة حرارتها من درجة حرارة التجميد المطلوبة (أقل من ـ ٢٠° م) إلى حرارة الجو تبدأ بالفعل زيادة هائلة وسريعة فى أعداد الأحياء الدقيقة ، وبالتالى فإن بقاءها ساعات يعنى إمكان زيادة هذه الأعداد إلى حد إحداث فساد للحم ، وإحداث تسمم للأشخاص الذين سيتناولونها . ومما هو جدير بالذكر أن إعادة تجميد اللحوم والدواجن مرة أخرى خطأ أيضا ، لأن هذا لا يقتل الأحياء الدقيقة ، بل يحافظ عليها لحين ارتفاع درجة الحرارة مرة أخرى « أثناء التسييح » . وفى هذه الحالة يحدث ارتفاع رهيب فى أعداد الأحياء الدقيقة ، عادة ما يتم معه فساد الغذاء قبل أن تصل درجة حرارة اللحوم والدواجن إلى درجة حرارة الغرفة .

ولحسن الحظ أنه توجد قوانين تحد من تداول اللحوم فى أيام غير الخميس والجمعة والسبت فى مصر ، وإن كانت هذه القوانين وضعت لأغراض اقتصادية ، ولتشجيع الشعب على استهلاك الدواجن والأسماك ، ولذلك فإن فرص فساد اللحم أثناء تداوله قلت إلى حد كبير .

٦ ـ ٣ : تداول اللحوم منزليا

تداول اللحوم منزليا يجب أن يتم عن وعى كامل من ربة البيت ، لأن اللحوم والدواجن هى المصدر الأول للتسمم الغذائى الميكروبى فى مصر . والمفروض معرفته قبل كل شىء أن اللحوم والدواجن بيئة مناسبة جدا لنمو الميكروبات ، لذا فإن فسادها يحدث بأسرع مما يتصوره الكثيرون . واللحم الفاسد له رائحة منفرة ، ولا يستطيع الإنسان تداوله ، ولكن قبل ظهور أعراض الفساد ربما يكون اللحم قد احتوى على عديد من الميكروبات المرضة ، دون أن يصل إلى مرحلة التدهور فى الرائحة والقوام . وسوف نتناول التسمم الميكروبى بتفصيل فى الصفحات التالية .

ومما هو جدير بالذكر أن الطريقة الحالية لتداول اللحوم فى مصر تسبب تلوث اللحوم سطحيا بالأحياء الدقيقة ، وبمعدن الرصاص ، لذا .. على ربة البيت غسل اللحم قبل طهيه ، أو قبل تجميده (وأنا أعنى ذلك بالفعل .. غسل اللحم) مهما يقال إن هذا غير معروف فى أى مكان فى العالم ، ولكن هذا ضرورى جدا فى مصر ، إلى أن يحدث تطور كبير فى وسائل تداول اللحوم .

وعند الرغبة فى تجميد اللحم يجب أن يقطع اللحم إلى قطع . ولا يتم تجميد قطعة اللحم كاملة إلا إذا كانت سوف تستهلك بعد ذلك مرة واحدة ، بمعنى أن كل كمية لحم كافية لوجبة واحدة تجمد بمفردها ، وذلك منعاً ـ لما يحدث فى بعض المنازل ـ من أن يعاد تجميد اللحم مرات عديدة ، وكل مرة تؤخذ كمية تكفى لوجبة واحدة .

ولابد أن تعبأ اللحوم فى أكياس من البولى إيثيلين (أكياس « النايلون » المعروفة) . ولا ينصح بتجميد اللحوم بدون تغطية ، لأن هذا يسبب جفاف السطح ، وإحداث ما يعرفه المتخصصون باسم « حروق التجميد » ، بالإضافة إلى أن عدم تغليف اللحوم (والأغذية المراد تجميدها عموما) يزيد من كمية الثلج داخل المجمد ، وبذلك تقل كفاءة التبريد داخل المجمد .

ومما هو جدير بالذكر أن معظم الثلاجات المنزلية لا تصلح لتجميد اللحوم ، حيث يجب تجميدها بسرعة ، وحفظها فى درجة حرارة أقل من ـ ٢٠° م . ومعظم الثلاجات المنزلية التى تحتوى على باب واحد ومجمد داخل الثلاجة لا تصل بها درجة الحرارة داخل المجمد إلى اقل من ـ ٥° م . وهذه الثلاجات تصلح فقط لحفظ اللحم والدجاج المشترى فى صورة مجمدة لمدة قصيرة لا تزيد عن أسبوع . وفى حالة الثلاجات ذات القدرة العالية ، والتى لها بابان ومجمد منفصل تصل درجة حرارته لأقل من ـ ٢٠° م يمكن أن يجمد اللحم والدجاج المشترى طازجا على سطح المجمد ، ويحفظ بعد ذلك فى الأدراج السفلى للمجمد لمدة لا تزيد عن ٣ أشهر .

كما ينصح أن يتم « تسييح » اللحوم والدواجن ببطء ، بمعنى أن الطريقة المتبعة فى بعض المنازل ، وهى وضع اللحوم والدواجن المجمدة فى ماء ساخن ، أو فى فرن ساخن يعتبر خطأ ، والأفضل من الناحية الصحية هى أن يتم « التسييح » فى فترة طويلة ، وعلى درجة حرارة منخفضة ، لذا ينصح بأن توضع اللحوم المجمدة المراد طبخها فى اليوم التالى فى الثلاجة (أى على درجة حرارة حوالى ٢ ـ ٥° م) فى المساء . وفى اليوم التالى يمكن إخراجها من الثلاجة ، ووضعها لمدة ساعة أو ساعتين فى الجو العادى ، حتى يتم « التسييح » .

وهذا يعنى أن التجميد يجب أن يتم بسرعة ، وعلى أقل درجة حرارة ممكنة (لأن هذا يساعد على تكوين بلورات ثلجية صغيرة لا تحطم الخلايا ، فى حين أن التجميد البطىء يكون بلورات ثلجية كبيرة تسبب تحطيم الخلايا ، لأن زيادتها النسبية فى الحجم عند تحول الماء إلى ثلج تكون أكبر) ، وأن يتم « التسييح » ببطء ، وفى درجة حرارة معتدلة ، وبذلك يتجنب فقد ماء الخلايا ، بما يحتويه من فيتامينات وبروتينات وعناصر غذائية عند « تسييح » اللحم . ومن المشاهد عادة أنه عند « تسييح » اللحوم والدواجن ينزل سائل لونه أحمر فاتح ، وتختلف كميته باختلاف جودة التجميد و « التسييح » .

وعلى المستهلكين رفض شراء أى لحوم ودواجن « ليست مجمدة » من البائع ، أو عند مشاهدتهم وجود سائل لونه احمر فاتح ، سواء متجمد أم غير متجمد تحت اللحم والدواجن ، وهذا يعنى أن هذا المُنتَج قد ساح من قبل ، وأُعِيد تجميده .

ولحماية المستهلك فى بعض البلاد الإسكندنافية وكندا توجد على الأغذاية المجمدة علامة ذات لون محدد (نوع من البلورات السائلة) ، إذا تغير لونها ؛ دل ذلك على أن الغذاء المجمد قد ساح ، وأعيد تجميده . نتمنى أن يأتى اليوم الذى نرى فيه المنتجات المصرية تحمل نفس العلامة .

٦ ـ ٤ : استخدام النترات والنتريت فى حفظ منتجات اللحوم

بدأ استخدام أملاح النترات فى حفظ اللحوم والأسماك فى هولندا فى القرن الرابع عشر . واكتشف فى القرن التاسع عشر أن التأثير الحافظ يرجع إلى أملاح النتريت المصاحبة للنترات ، أو التى تتكون من النترات أثناء إعداد وتخزين اللحوم . ومن المعروف الآن أن عديداً من الأحياء الدقيقة له القدرة على تحويل النترات إلى النتريت .

وتضاف هذه الأملاح لمنتجات عديدة ، منها : البسطرمة ـ السجق ـ اللانشون . وتستخدم فى مصر والبلاد العربية ، وفى العالم كله على نطاق واسع جدا . وتعتبر اللحوم المتبلة فى أوروبا وأمريكا غذاء يومياً وفى ألمانيا لا تخلو مائدة إفطار أو عشاء من هذه اللحوم .

وتضاف هذه الأملاح للمحافظة على اللون الأحمر ، ولحماية المنتج من الفساد ، ولإعطاء المنتج طعماً مميزاً مقبولاً . وعرف الآن أن أملاح النتريت لها تأثير مثبط للأحياء الدقيقة التى تسبب التسمم من اللحوم الفاسدة .

والمعروف أن أملاح النترات قليلة السمية ، ولا تكفى الكميات التى تضاف لمنتجات اللحوم لإحداث تسمم . وهذا لا يعنى أن إضافتها لا تسبب مشاكل ، ولكن المشاكل تبدأ عندما تتحول النترات إلى نتريت بفعل الأحياء الدقيقة ، وأن هذا التحول يحدث بدون تحكم ، بالإضافة إلى إمكان حدوثه أيضا داخل جسم الإنسان بفعل الأحياء الدقيقة التى تعيش « طبيعيا » فى الجهاز الهضمى . لذا فمعظم الدول تحدد الكمية المسموح بتواجدها فى منتجات اللحوم . وتحدد الولايات المتحدة الأمريكية والمملكة المتحدة وألمانيا الغربية الحد الأقصى لأملاح النترات فى منتجات اللحوم ، بما لا يزيد عن ٥٠٠ جزء فى المليون (أى ٠,٥ جرام نترات فى كل كيلو جرام لحم) . والحد الأقصى لأملاح النتريت لا يزيد عن ٢٠٠ جزء فى المليون .

وفى ألمانيا الغربية يوجد تشريع هام يسمح فقط باستخدام ملح تتبيل ذى مواصفات خاصة ، أهمها ان يحتوى الملح على ٥, ـ إلى ٦, ٪ نتريت صوديوم ؛ أى عدم استخدام نترات فى هذا الملح .

وفى مصر تحدد المواصفات القياسية الحد الأقصى للنترات والنتريت (معا) فى منتجات اللحوم بالنسب الآتية : ٣٠٠ جزء فى المليون للبسطرمة ، و ٢٥ جزءاً فى المليون للسجق واللانشون ، أى أن الحد الأقصى المسموح به فى مصر فى الحدود العالمية ، ولكن أثبتت الأبحاث التى أجريت فى مصر أن معظم اللحوم المصنعة تحتوى على نسب أعلى مما هو مصرح به فى المواصفات . وهذا لا يرجع فقط إلى الطريقة غير المحددة التى يضاف بها ملح التتبيل (ملح البارود) ، ولكن أكثر من ذلك .. لعدم وجود مواصفات محددة لهذا الملح (كما هو الحال فى ألمانيا الغربية) ، والذى يحتوى على كميات متفاوتة من النترات التى تتحول إلى كميات لا يمكن التحكم فيها من النتريت .

ومما هو جدير بالذكر أن اهتمام العلماء منذ أكثر من عشرين عاما قد توجه إلى تقدير كمية مركبات النتروزوأمينات فى منتجات اللحوم، بعد أن ثبتت إمكانية تكوين هذه المركبات الخطيرة فى هذه المنتجات ، وهى مركبات تسبب أمراضا « خبيثة » ، إذا تواجدت بتركيزات عالية وباستمرار فى غذاء الإنسان . وتتكون هذه المركبات من تفاعل النتريت مع الأمينات الثنائية التى تتواجد طبيعيا فى اللحوم وفى التوابل المضافة . وبينما لم يجد العلماء أى نتروزوأمينات فى منتجات اللحوم المنتجة بطريقة صحيحة وجد أن بعض المنتجات التى أنتجت باستخدام كميات كبيرة من النتريت من الممكن أن تحتوى على تركيزات متفاوتة من هذه المركبات .

ومما هو جدير بالذكر أن أكثر المنتجات احتواءً على النتروز أمينات هى مخلوط الملح والتوابل والنتريت التى كانت تباع « جاهزة » لمصانع اللحوم ، ولذا حرم استخدامها الآن ، وهذه غير معروفة فى مصر ، إلى جانب لحم البيكون (لحم الخنزير المتبل ، وهو من أساسيات وجبة الإفطار فى إنجلترا) وخصوصا بعد تحميره (كما هى العادة فى إنجلترا) ، وقد وجد فى هذا المنتج بالذات كميات كبيرة من النتروزوأمينات .

وكان لى شرف الإشراف على أحد الأبحاث الخاصة بتقدير هذه المركبات فى منتجات اللحوم المصرية ، وذلك بالتعاون مع علماء مركز بحوث اللحوم بوزارة الزراعة .

وثبتت أيضا إمكانية تكوين هذه المركبات فى السجق فى حالة الإسراف فى استخدام أملاح النتريت والتوابل ، وبالذات عند تحمير هذا المنتج .

والأبحاث جارية فى جميع أنحاء العالم لتحديد مدى خطورة هذه المركبات على الصحة العامة ، وعلى إمكانية منع تكوينها . وتشير النتائج إلى أن استعمال فيتامين ج ومشتقاته القابلة للذوبان فى الدهن يمكنها منع تكوين هذه المركبات لو أضيفت للحم قبل تصنيعه . هذا إلى جانب الإقلال من كمية النتريت إلى أقل كمية ممكنة .

٦ ـ ٥ : التسمم من اللحوم والدواجن

لا توجد إحصائيات رسمية عن أسباب التسمم الغذائى فى مصر ، لأن حالات التسمم لا تسجل فى المستشفيات وعند الأطباء ، ولكن من المعروف أن أكثر حالات التسمم ترجع إلى تسمم ميكروبى من اللحوم أو الدواجن والأسماك وفى بعض الأحيان أيضا من منتجات الألبان .

وهذا هو الحال أيضا فى أوروبا وفى الولايات المتحدة الأمريكية ، فالتسمم الميكروبى يسبب هناك أكثر من ٦٠ ٪ من الحالات ، وحوالى ١٠ ٪ من المواد الكيميائية فى الأغذية ، والباقى لأسباب أخرى .

وتوجد عموما سبعة أنواع رئيسية من البكتيريا لها القدرة على إحداث تسمم للإنسان ، وهى مرتبة حسب تكرار حدوثها (إحصائيات عالمية) :

١ ـ التسمم بالإستفيلوكوكس
٢ ـ التسمم بالكلوستريديوم
٣ ـ التسمم بالسلمونلا
٤ ـ التسمم البوتوليني
٥ ـ التسمم بالشيجلا
٦ ـ التسمم بالباسلس
٧ ـ التسمم ببكتريا القولون

وليس هنا المجال للدخول فى تفاصيل علمية دقيقة . والمطلوب هنا أن يعرف المستهلك كيفية وصول السموم إليه وكيفية تجنب ذلك .. إلى جانب شرح مبسط لنوعية السموم ، وأعراض المرض . وعموما .. يجب أن يجرى علاج هذه التسممات تحت إشراف طبيب ، ولا ينصح بالاعتماد على الوصفات البلدية ، أو العلاج عن طريق شراء دواء دون استشارة طبيب يشخص الحالة ، ويعطى العلاج المناسب .

(١) التسمم بالإستفيلوكوكس

هو أكثر السموم الغذائية انتشارا . ويرجع أساسا لنمو وتكاثر بكتريا الإسْتَفِيلوكُوكس على الأغذية البروتينية (اللحوم ومنتجاتها ، والدواجن ، ومنتجات الألبان ، مثل : الجبن ، البيض ، الآيس كريم) . وتنتقل الميكروبات إلى الغذاء من غذاء آخر ، أو عن طريق الإنسان الحامل للميكروب (عن طريق الأنف والحنجرة والدمامل والخراريج على الجلد) . ويعتبر حاملو الميكروب مصدراً دائماً لتلوث الغذاء . ومن هنا نشأت أهمية الكشف الدورى على العاملين فى تصنيع وإعداد الأغذية ، سواء فى المصانع ، أم المطاعم ، أم محلات بيع الأغذية . وبالطبع فإن مراقبة ذلك كله فى مصر أكبر من الطاقة الحالية لوزارة الصحة .

السموم تبقى داخل خلايا الميكروبات ، وتتحمل الحرارة العالية (لمدة نصف ساعة أو أكثر) ، فبالرغم من موت الميكروبات نفسها ، إلا أن السموم تحتفظ بفاعليتها .

ويعتبر التسمم بهذه البكتريا ليس تسمما خطراً . وتظهر أعراض التسمم بعد حوالى ١ ـ ٦ ساعات (فى المتوسط ٢ ـ ٣ ساعات) من تناول الطعام . وتتمثل اعراضه فى : القيء ، والإسهال ، وإفرازات من الأنف ، وآلام فى المعدة ، واضطراب الدورة الدموية ، وانخفاض فى ضغط الدم وزيادة اللعاب ، وانخفاض فى درجة الحرارة .

وعادة ما يتعافى الإنسان بعد (يوم إلى ثلاثة أيام) ، وعادة ما يصيب هذا التسمم صغار السن ، لأن الإنسان يعتاد ـ إلى حد ما ـ على هذه السموم خلال حياته .

ولتلافى حدوث هذا التسمم ينصح بالآتى :ـ

١ ـــ تلافى تناول اللحوم والدواجن فى المحلات العامة التى لا تعتنى بالنظافة .

٢ ــ حفظ اللحوم الطازجة ومنتجاتها بالتبريد لحين إعدادها أو استهلاكها ، لأن خفض الحرارة يمنع تكاثر هذه الأحياء الدقيقة .

٣ ــ حفظ اللحوم والدواجن بالتجميد مباشرة بعد شرائها .

(٢) التسمم بالكلوستريديوم

تسبب هذا التسمم بكتريا الكُلوسْتريـدْيوم التى تتحمـل الحرارة إلى حـد كبير ، والتى تنمـو فى الأماكن السيئة التهوية . ولذا فإنها توجد فى منتجات اللحوم التى لم تسخن التسخين الكاف ، وبتراجد فى قطع اللحم الكبيرة (داخل القطع لأنها غير هوائية) وأيضا فى منتجات الألبان ، وتعيش كذلك داخل الأمعاء الدقيقة للإنسان ، ولذا فإنها تتواجد بانتظام فى البراز . وتنتقل عن طريق الذباب والتراب إلى الأطعمة ، وتفرز هذه الميكروبات السموم خارج خلاياها . وعند تجمع كمية كافية من السم تظهـر أعراض التسمم على من يتناول الطعام بعد ١٢ ـ ٢٠ ساعة .

وأعراض التسمم هى : آلام فى المعدة ، وإسهال ، وارتفاع درجـة الحرارة ، وقلمـا يحدث قىء وتستمر أعراض المرض حوالى ١٢ ساعة ، وتبدأ بعد ذلك فى الزوال .

ولتلافى حدوث هذا التسمم يراعى الآتى : ـ

١ ــ تلافى أكل اللحوم والدواجن فى المحلات العامة غير النظيفـة التى تعتبر مصـدراً أول لهذا التسمم .

٢ ــ العناية بالشئون الصحية فى المطابخ المنزلية ، لأنها قد تكون مصدراً دائماً للتلوث .

(٣) التسمم بالسلمونيلا

يعتبر من أكثر السموم الغذائية شيوعا فى مصر والعالم ، وهو تسمم من الدواجن الفاسدة أكثر من اللحوم ومنتجات الألبان . ويسبب هذا التسمم انـواعاً مختلفـة من بكتريـا السلمونيـلا ، جميعها لا تتحمل الحرارة ، وكذلك سمومها لا تتحمل الحرارة ، والتسخين الجيد للغذاء يقضى عليها ، لذا فإن سبب حدوثها ينحصر فى أخطاء فى تداول الدجاج واللحوم ، تتمثل فى (الطبخ غير الجيد ـ حفظ الدجاج الطازج أو المصنع فى جو غير مبرد ـ تلوث اللحوم بمواد مضافة تحتوى على السلمونيلا ـ عدم العناية بتنظيف الآلات وأدوات إعداد الطعام) ، أو يكون الإنسان نفسه مصدراً لتلوث الغذاء عندما يكون حاملا للميكروبات ، وذلك عن طريق إفرازات الأنف والحنجرة (الجزارين والطباخين مثلا) . وقد تحمل الطيور الحية ميكروبات السلمونيلا ، كما أنه يتواجد فى براز القطط والكلاب .

وبعد مضى حوالى ٤ ـ ٦ ساعات من تلوث الغذاء بالسلمونيلا تصل أعداد الأحياء الدقيقة بمـا تحتويه من سموم داخل الخلايا إلى الحد الذى يسبب التسمم . وتبدأ أعراض التسمم على الإنسان بعد تناوله الغذاء بـ ١٢ ـ ١٨ ساعة ، وربما فى مدة أقصر من ذلك . وأعراض التسمم هى : ارتفاع درجة الحرارة (خصوصا السلمونيلا التيفودية ، والصداع ، والقىء ، والإسهال ، وبراز ذو رائحة متعفنة ، وغالبا ما يتعافى المريض بعد ٢ ـ ٦ أيـام . وفى حالة السلمـونيلا التيفـودية تكـون مدة الحضـانة

٧ ـ ١٤يوماً ، ويصحبها ارتفاع فى درجة الحرارة إلى ٤٠° م . ويجب أن تعالج باستخدام المضادات الحيوية ، مثل : (ستربتوميسين ، والكلورامفينيكول) . ولتلافى حدوث هذا التسمم ينصح بالآتى : ـ

١ ــ تبريد الدواجن واللحوم ومنتجاتها على درجة حرارة أقل من ٥° م للحفظ المؤقت .

٢ ــ للحفظ الطويل المدى يجب أن يتم على درجات حرارة أقل من ـ ٢٠ م (تجميد سريع) .

٣ ــ التسخين الجيد للدواجن واللحوم عند الطبخ والتحمير .

٤ ــ الظروف الصحية السليمة فى المصانع والمطابخ ، مع مراعـاة التنظيف الدورى والتـطهير (بمنتجات الكلور) .

٥ ــ المراقبة الدورية لمجازر الدجاج الآلية من قبل الجهات المختصة .

(٤) التسمم البوتولينى

يعتبر التسمم البوتولينى أخطر التسممـات الغذائيـة على الإطلاق ، وتحـدثه بكتـريا تنمـو فقط بعيدا عن الهواء ، وتتحمل الحرارة إلى حد كبير جدا ، لدرجة أن عمليات الطبخ العادية لا تقتلها ، فى حين أن السموم الناتجة عنها، والتى تفرز خارج الخلايا الميكروبية يمكن التخلص منها بالتسخين العادى . وتوجد سبعة أنواع معروفـة من السموم البـوتولينيـة ، وكلها أقـوى السموم المعـروفة ، فيكتفى ـ على سبيل المثال ـ كمية من واحد إلى ١٠ ميكروجرام (١ / ١٠٠٠٠٠٠ من الجرام) لقتل إنسان .

ويمكن لهـذه الأحياء الدقيقـة أن تتواجـد فى اللحوم ، والبـازلاء ، والفول ، والأسمـاك المعلبـة (المحفوظة فى العلب الصفيح) وغير المعقمة تعقيماً كافياً ، والتى خزنت على درجات حرارة أعلى من ١٠ م° ، وفى ظروف غير هوائية (العلب الصفيح مغلقة تحت تفريغ) . ولا خوف من هذه السموم فى الأغذية الحامضية (العصائر والطماطم) ، ولا فى الأغذية المحفوظة بالتجميد والتبريد ، حيث يقف نمو هذه الميكروبات على حرارة أقل من ١٠ م° .

والمعروف الآن فى مصانع الأغذية أن العلب يتم تعقيمها لفترة كافية ، كما يعاد تعقيم معلبات اللحوم بعد ١٢ ساعة مرة أخرى .

ويحدث التسمم بعد ١٢ ـ ٣٦ ساعة من تناول الغذاء . وأعراضه هى : الصـداع ، واضطراب النظر« الحول » ، ثم شلل فى الحركات الإرادية ، وفقد التحكم فى العضلات ، وفى البلع ، والكلام ، وحركة الأمعاء ، ثم يصل إلى شلل فى التنفس ، وبعد ذلك الموت فى ١٠ ـ ٢٠ ٪ من الحالات .

ومما هو جدير بالذكر أن اللحوم المتبلة ، أى المعاملة بأملاح النتريت (البسطرمة ، واللانشون ، والسجق) لا تحتوى على هذه الأحياء الدقيقة الخطرة ، لأن أملاح النتريت تقتلها . والمعلبات التى تحتوى على هذه السموم تكون عادة « منفوخة » ، ولها رائحة كريهة ، لأن هذه الأحياء الدقيقة تكون غازات .

ولتلافى حدوث هذا التسمم ينصح بالآتى : ـ

١ ـ إحكام المراقبة على الشركات المنتجة لمعلبات اللحوم والخضر .

٢ ـ عدم تناول أى معلبات « مفتوحة » ولها رائحة غريبة .

٣ ـ عدم حفظ اللحوم والخضروات منزليا عن طريق التسخين ، ثم الحفظ فى أوان مغلقة على درجة

حرارة الغرفة (فى برطمانات مثلاً) ، لأن التسخين لا يكون كافيا لقتل هذه الأحياء الدقيقة ، والحفظ على درجة حرارة الغرفة يسمح لها بالنمو والتكاثر .

٤ ـ الطريقة المثلى لحفظ اللحوم والدواجن والخضروات ، سواء الطازجة أم المعدة هو التجميد على درجة حرارة أقل من ـ ٢٠ م° .

(٥) التسمم بالشيجلا

وهو التسمم بواسطة ميكروبات الدوسنتاريا، والتى تلوث الغذاء الطازج عن طريق المياه الملوثة بفضلات إنسان مصاب، أو عن طريق أيدى حاملى المرض. وهذا المرض شائع الحدوث جداً. وينتقل عن طريق الأغذية الطازجة ، خصوصا الخضر والفاكهة والألبان ، وأيضا عند تلوث اللحوم والدواجن المصنعة . وأهم أعراضه : « تعنية » ، ودم فى البراز ، وحمى ، ولكن عادة ما يكون التسمم فى صورة ضعيفة (إذ تكفى أعداد قليلة من هذه الميكروبات لإحداث تسمم ، وذلك بعد ٢ ـ ٧ أيام من تناول الغذاء ، ويستمر لمدة يوم واحد .

(٦) التسمم بالباسلس

يحدث هذا التسمم من بكتريا الباسلس التى تحدث نوعين من السموم : أحدهما له أعراض القىء ، والآخر أعراض الإسهال وآلام البطن ، وذلك بعد تناول الطعام الملوث بحوالى ٣٠ دقيقة ، أو ٦ ساعات ، ولكن سرعان ما يشعر الإنسان بتحسن بعد ٦ ـ ٢٤ ساعة .

والأغذية التى يمكن أن تتواجد فيها هذه البكتيريا هى اللحوم المفرومة ، والسجق ، والبطاطس ، والخضروات .

(٧) التسمم ببكتيريا القولون

وهذه التسممات عديدة ، وأشهرها فى مصر : بكتيريا القولون التى تنتشر فى البيئة ، وتنتقل عن طريق ماء الصرف ، والتلوث بالقاذورات وفضلات المجارى . وأكثر الأغذية عرضة للتلوث هى : اللحوم والدواجن (عن طريق أمعاء الحيوانات نفسها) ، وكذلك الألبان ومنتجاتها ، وبالذات فى الجبن الذى يصنع من لبن غير مبستر . ووجد أن هناك علاقة للجبن بالتسمم وأجناس معينة من بكتريا القولون . وعموما .. يمكن القول بإن تواجد بكتيريا القولون يدل على أن المنتج الغذائى ملوث . ووجود بكتيريا القولون النموذجى يعتبر خطراً على الصحة . ولذا فإن القوانين الغذائية فى العالم كله وفى مصر تعتبر الغذاء المحتوى على بكتيريا القولون النموذجى غير قابل للاستهلاك الآدمى .

ويوجد نوعان من التسمم : الأول له أعراض الكوليرا (إسهال مائى ، وجفاف ،وصدمة) ويعرف باسم « إسهال الأطفال » أو « إسهال السياح » ، وهذا شائع الحدوث جدا فى مصر ـ النوع الآخر تشبه أعراضه التسمم بالشيجلا (إسهال ، وبراز مصحوّب بمخاط ودم) ـ ويشبه الدوسنتاريا التى تصيب الإنسان فى مختلف الأعمار .

للوقاية من هذا التسمم تجب علينا مراعاة النظافة فى أماكن تصنيع وإعداد الغذاء ، وتجنب

استخدام ماء ملوث بماء الصرف فى إعداد الغذاء ، وعدم ملامسة الغذاء له ، وعدم تعرض الغذاء للذباب والتراب والأيدى الملوثة .

اللحــوم والدواجــن

اللحوم والدواجن من أهم مصادر البروتين الحيوانى العالى القيمة ، بالإضافة إلى احتوائها على مجموعة فيتامينات (ب) ، والكالسيوم ، والحديد . وتزداد أهمية هذه الأغذية للأطفال فى سن النمو ، وللنساء أثناء فترة الحمل والرضاعة .

واللحوم والدواجن غذاء سريع الفساد ، سواء قبل أم بعد الطبخ ، لذا تجب مراعاة ذلك عند تناول هذه الأغذية . ومعظم التسممات الغذائية التى تحدث فى مصر والبلاد العربية (وفى العالم كله ايضا) ترجع لنموات بكتيرية على اللحوم والدواجن ، لذا ينصح بعدم أكل هذه الأغذية خارج المنزل إلا فى المحلات النظيفة

المطلوب من وزارات الصحة ، والزراعة ، والصناعة

١ ـ وضع مواصفات محددة لاستخدام العقاقير الطبية (هرمونات ـ مضادات حيوية ومهدئات) فى إنتاج اللحوم والدواجن ، وأن تتولى الجهات الرقابية تنفيذ هذه المواصفات ، وتزويد المعامل المتخصصة بالأجهزة الحديثة للكشف عن بقايا الأدوية .

٢ ـ مراقبة المجازر ، وشركات تصنيع اللحوم ، ومحلات البيع ، وتطبيق القوانين الخاصة بالشروط الصحية الواجب توافرها .

٣ ـ إصدار مواصفات جديدة بخصوص ملح التتبل* (ملح البارود) الذى يستخدم فى تصنيع السجق ، واللانشون ، والبسطرمة ، وإحكام الرقابة على منتجات اللحوم .

المطلوب من البلاد العربية

١ ـ وضع مواصفات موحدة لمنتجات اللحوم ، وتبادل الخبرات فى مجال مراقبة جودة اللحوم المستوردة والمصنعة محليا .

٢ ـ إنشاء سوق عربية مشتركة فى مجال تجارة اللحوم .

٣ ـ وضع طريقة موحدة للكشف عن لحم ودهن الخنزير فى الأغذية .

الفصل السابع

الأسمــاك

الأسماك مصدر جيد للبروتينات العالية القيمة ، والتى يمكن مقارنتها ببروتينات اللحوم الحمراء ، والدواجن ، واللبن ، والبيض ، وهى بذلك أعلى فى القيمة الغذائية من بروتينات البقوليات والخبز . وتتميز الأسماك عن الأغذية الحيوانية الأخرى باحتوائها على نسبة عالية من فيتامين أ ، وفيتامين د ، وعنصر اليود (المصدر الأساسى لعنصر اليود الهام لنشاط الغدة الدرقية هو الأسماك) وكذلك لكونها سهلة الهضم . وهذا لا يرجع فقط لاحتواء الأسماك على نسبة قليلة من الدهون (باستثناء سمك الهيرنج ، والتونة ، والسردين ، وثعابين السمك ، ولكن بالدرجة الأولى لقلة الأنسجة الرابطة) . ومن المعروف أن لحم السمك المطبوخ يصبح غير متماسك ، وسهل التفكك بعد الطبخ .

وعموما يمكن القول بأن ٢٢٠ جراما من السمك فى اليوم تعطى الجسم كل ما يحتاجه من بروتين عالى القيمة ، ودهون ، ويود وفيتامين أ ، د .

وأنواع الأسماك التى تعرف فى مصر هى : أسماك ماء النيل ، وهى أساسا البلطى ، وأسماك البحار ، وأسماك مستوردة ، أهمها : الهيرنج ، والمكريل ، والسردين ، والتونة ، وذلك إلى جانب كميات محدودة من الجمبرى ، والحيوانات البحرية الأخرى .

وللأسف أن إنتاج الأسماك فى مصر لم يصل بعد إلى المرجو منه ، فبالرغم من وجود بحيرة السد العالى ، وبحيرة مريوط ، والشواطىء الطويلة على الساحل الشمالى ، وبالرغم من الاهتمام الحالى بالمزارع السمكية ، إلا أن مصر ما زالت تستورد الأسماك ، ولذلك أسباب عديدة ـ ليس هنا مجال الخوض فيها ـ والمطلوب عمله فى الخطة القادمة هو رصد المبالغ اللازمة لشراء أسطول صيد ، وعربات مجهزة لنقل الأسماك ، وللتوزيع ، وللتوسع فى المزارع السمكية . ونتمنى فى خلال السنوات القادمة أن يصبح السمك الغذاء الحيوانى الأول فى مصر لسهولة حل مشاكله ، بالمقارنة بإنتاج اللحوم الحمراء ، والدواجن ، والبيض ، واللبن ، بما تحتاجه من أعلاف يتحتم استيرادها ، ورعاية كبيرة من أجل إنتاجها .

٧ ـ ١ : الأسماك وتلوث البيئة

بسبب تلوث البيئة على المستوى العالمى والمحلى زاد أيضا تلوث الأسماك بالمواد الضارة بالصحة إلى حد أن مدى تلوث الأسماك (والأعشاب البحرية أيضا) فى مكان ما يعطى دلالة قاطعة على مدى تلوث

البيئة ، وهذا لأن الأسماك « تركز » المواد الضارة فى المياه التى تعيش فيها ، بل يمكن القول بأن الأسماك « ترشح » الماء .

وبسبب التقدم الصناعى الكبير فى أوروبا واليابان أصبحت الأنهار والبحار (التى تلقى فيها مخلفات الصناعة) ليس فقط غير صالحة للاستحمام ، ولكن أيضا قاتلة للأسماك والأعشاب البحرية . وحدث عدة مرات « موت جماعى » للأسماك فى بحر الراين . وكل الأسماك الموجودة فى الأنهار وفى بحر الشمال الآن فى أوروبا تعتبر غير صالحة للاستهلاك الآدمى ، وتتجه أساطيل الصيد إلى شمال أيرلندا وأماكن أخرى بعيدة لصيد الأسماك . وقد يظن البعض أن هذه المشاكل لا تحدث فى مصر أو البلاد العربية ، لأن الصناعة فى بلادنا لم تصل إلى الكثافة الموجودة بها فى أوروبا واليابان ، ولكن ظاهرة تلوث المياه بمخلفات الصناعة بدأت بالفعل فى نهر النيل ، وفى البحر الأبيض المتوسط .. هذا بالإضافة إلى أن مصر والبلاد العربية تستورد الأسماك من جميع أنحاء العالم ، سواء فى صورة مجمدة ، أم فى صورة معلبات .

ويمكن تقسيم المواد الضارة بالصحة التى يمكن تواجدها فى الأسماك إلى ثلاث مجموعات :

١ ـــ المعادن الثقيلة .

٢ ـــ المبيدات الحشرية .

٣ ـــ مخلفات الصناعات الأخرى .

أولا : المعادن الثقيلة

تلوث مياه الأنهار والبحار بمخلفات الصناعة فى جميع أنحاء العالم هو موضوع الساعة . وظهرت هذه المشكلة بشكل خطير فى اليابان أولا ، وذلك بسبب التقدم الصناعى الهائل ، ولاعتماد اليابانيين على الأسماك كغذاء أساسى فى كل وجبة ، حتى على مائدة الإفطار . وظهرت أيضا هذه المشكلة فى أوروبا الغربية بسبب التطور الصناعى الكبير . وأصبحت مياه الأنهار داخل أوروبا غير صالحة للاستحمام ، وأصبحت الأسماك التى بها ـ إن كان ما زال هناك أسماك بها إلى الآن ـ غير صالحة للاستهلاك الآدمى . وبدأت هذه المشكلة أيضا فى الظهور فى مصر . وكان شعار المؤتمر الأفروآسيوى السادس للرى والصرف الذى عقد فى القاهرة فى مارس ١٩٨٧ هو أن « الحفاظ على المياه من التلوث أهم من تنمية الموارد المائية » .

وأهم المعادن الثقيلة التى تلوث الماء ، وتتركز بعد ذلك فى الأسماك هو : الزئبق ، والكادميوم ، والرصاص .

١ ـ الزئبـق

الزئبق هو أكثر المعادن الثقيلة سمية ، وهو من السموم المؤثرة على المخ والعصب الشوكى ، ولذلك فإن أعراض التسمم (التى تحدث بعد تراكم كميات كبيرة من الزئبق فى الجسم وفى المخ) تتمثل فى : الاضطراب العصبى ، وفقدان الذاكرة ، وفقدان الثقة بالنفس ، وأكثر من ذلك . ويستطيع الزئبق أيضا اختراق الأنسجة الواقية للجنين فى بطن الأم ، والوصول إلى الجنين ، وإحداث تلف فى المخ .

ويعتبر الزئبق أكثر سمية فى صورته « العضوية » : ميثيل الزئبق أكثر سمية من الزئبق المعدنى ، وأطلق على هذا التسمم اسم « مرض ميناماتا » . نسبة إلى نهر ميناماتا فى اليابان الذى تلوث إلى حد كبير بمخلفات صناعة البلاستيك وصناعات أخرى . حيث يستخدم الزئبق كمنشط للتفاعل ، وأدى ذلك إلى مأساة لليابانيين الذين يعيشون على ضفاف هذا النهر ، ويأكلون أسماكه يوميا .

وفى مصر أثبت أحد الأبحاث التى أجريت فى جامعة الإسكندرية وجود فى تلوث فى المياه بمعدن الزئبق فى إحدى المناطق بالساحل الشمالى ، حيث يتم صرف مخلفات مصنع كيميائيات يستخدم معدن الزئبق فى وحدات التحليل الكهربائى لملح الطعام لإنتاج الصودا الكاوية والكلور .

وتبدأ دورة الزئبق بأن يتحول بفعل الأحياء الدقيقة المتواجدة فى الماء إلى ميثيل الزئبق (العالى السُمية ، والقابل للذوبان فى الدهن) . وبذلك يمكن انتقاله إلى النباتات والحيوانات المائية الصغيرة ، أى إلى الطحالب ، ثم الأسماك الصغيرة ، ومنها إلى الأسماك الكبيرة . وتعتبر الأسماك أوراق الترشيح التى تحتجز « معظم » الزئبق فى أنسجتها ، حيث يرتبط بالدهن والبروتين داخل الخلايا .

ولذلك تحتوى الأسماك المفترسة على نسبة أعلى من هذا المعدن من الأسماك الصغيرة وأعلى بكثير الماء . ويمكن أن تصل النسبة إلى ٣٠٠٠ ضعف لما هو موجود فى الماء . كما تحتوى الحيوانات البحرية (الجمبرى ، الصدفيات) على تركيزات عالية أيضا بسبب طول مدة حياتها ، بالمقارنة بالأسماك .

ويمكن القول إن الأغذية عموما تحتوى على نسب ضئيلة جدا من الزئبق (فى صورة ميثيل الزئبق) ، وتقل عادة عن ١٠ أجزاء فى البليون (ليس المليون) . وتصل هذه النسبة فى الأسماك التى تعيش فى مياه غير ملوثة من ١٠٠ إلى ٢٠٠ جزء فى البليون . وبزيادة تلوث المياه تزيد نسبة الزئبق فى الأسماك . وأثبتت الأبحاث المصرية احتواء الأسماك المصرية (مثل البورى) على كميات من الزئبق حول ٥٠٠ جزء فى البليون .

كما قد تحتوى الحيوانات ـ مثل الدواجن ـ التى تتغذى على مساحيق الأسماك على نسب أعلى من الزئبق إذا احتوت هذه المساحيق على نسب عالية من الزئبق . ولذا قد تحتوى لحوم الدواجن ـ وكذلك لحم الخنزير ـ على نسب أعلى من الزئبق ، بالمقارنة بلحم البقر .

وتقترح منظمة الصحة العالمية الحد الأعلى المسموح بتواجده من الزئبق فى الأسماك ٥٠٠ جزء فى البليون (أو ٠,٥٠ جزء فى المليون) . والقوانين الغذائية فى معظم الدول حددت نفس النسبة فى الأسماك (الولايات المتحدة الأمريكية وسويسرا) ولكن فى ألمانيا الغربية حتى ١٠٠٠ جزء فى المليون ، بشرط ألا تزيد نسبة الميثيل زئبق بالنسبة لمركبات الزئبق إجماليا عن ٦٥ ٪ .

كما تحدد منظمة الصحة العالمية الكمية المسموح بتناولها فى مركبات الزئبق فى الغذاء اليومى . ويعنى ذلك حسابيا عدم تناول أكثر من ٥٠٠ جرام سمك فى الأسبوع لو احتوى هذا السمك على الحد الأعلى المسموح به من الزئبق .

وكما سبق القول .. قد تزيد نسبة الزئبق على الحد المسموح به إذا كانت الأنهار والبحار التى تعيش فيها الأسماك ملوثة بمخلفات الصناعة . وقد تصل هذه النسبة إلى أكثر من ١٠٠٠ جزء فى البليون . ووصلت هذه النسبة فى اليابان فى بعض الأسماك من ٥٠٠ إلى ٢٠٠٠٠ جزء فى البليون . وتحتوى

الأسماك المفترسة (للأسماك الاخرى) - ومنها سمك الماكريل والتونة - على تركيزات اعلى من الزئبق ، بالمقارنة بالأسماك الاصغر حجما ، مثل : السردين .

ولا يوجد اختلاف فى نسبة الزئبق فى أسماك البحار وأسماك الأنهار . ويرجع الاختلاف فقط لمدى تلوث المياه ، سواء مياه صالحة أم مياه عذبة . ويرجع مصدر التلوث الأساسى إلى مخلفات الصناعة التى تحتوى على زئبق (صناعة البلاستيك ، وصناعة الصودا الكاوية ، وإنتاج الأسمدة وغيرها) .

٢ - الكادميوم

الكادميوم أيضا من المعادن الثقيلة الشديدة السمية ، والتى تظهر أعراض التسمم به بعد عديد من السنين ، وبعد تراكم كميات كبيرة فى الجسم . وأهم هذه الأعراض : اضطراب وظائف الكليتين ، وفى الحالات المتقدمة .. لين عظام (نتيجة لاضطراب دورة الكالسيوم فى الجسم) . ويطلق على هذه الأعراض مرض « إيتاى إيتاى » ، وهى أيضا مقاطعة فى اليابان حدث بها تسمم بالكادميوم نتيجة لصرف مخلفات المصانع والمناجم المحتوية على سلفيت الكادميوم لعديد من السنين فى الماء . وأدى ذلك إلى ارتفاع تركيز الكادميوم فى الماء من ٥ اجزاء فى البليون إلى ١٨٠ جزء فى البليون . ونتيجة لاستخدام هذا الماء فى زراعة الارز ، والاعتماد على الأسماك التى تعيش فيه كمصدر أساسى للتغذية ، أدى ذلك إلى حدوث أعراض مرضية لكثير من الأهالى فى هذه المنطقة .

ومما هو جدير بالذكر أن مركبات الكادميوم تعتبر مخلفات كثير من الصناعات ، أهمها : صناعة البطاريات الجافة ، والألوان ، ومخلفات المناجم .

وتحتوى الأغذية عموما على كميات قليلة من الكادميوم (أقل من ٥٠ جزءاً فى البليون) . والأغذية المتوقع تواجد الكادميوم بتركيزات عالية بها هى : الأسماك ، والحيوانات البحرية ، وكذلك فى كبد وكلية الحيوانات الكبيرة . وقد تصل هذه التركيزات إلى أعلى من ٤٠٠ جزء فى البليون .

وتشبه دورة الكادميوم فى الماء الدورة السابق ذكرها للزئبق ، حيث يتركز الكادميوم أولا فى الطحالب ، ثم فى الأسماك ، ومنه إلى الإنسان والحيوان (وخصوصا الذى يتغذى على مساحيق الأسماك ، ومنها : الدواجن والخنازير) .

وتحدد منظمة الصحة العالمية الحد الأعلى المسموح تناوله من الكادميوم أسبوعيا ٤٥٠ ميكرو جرام / للفرد . ويجب ألا تتعدى نسبة الكادميوم فى الأسماك ومنتجاتها ١٠٠ جزء فى البليون .

٣ - الرصاص

بينما تتراوح نسبة الرصاص فى الأغذية النباتية من ٣٠٠ إلى ٤٠٠ جزء فى البليون ، فإنها فى الأغذية الحيوانية بتركيز ١٠٠ إلى ٣٠٠ جزء فى البليون ، أى أن الأغذية الحيوانية تعتبر أقل تلوثا . ويرجع هذا أساسا إلى أن المصدر الأول للرصاص كملوث للبيئة هو عادم العربات ، ومداخن المصانع ، لذا فإن الأغذية النباتية التى تزرع بجوار الطرق الرئيسية وبجوار المصانع تعتبر خطرة على الصحة ،

وخصوصا الخضروات الورقية والفاكهة التى لا تحتـوى على قشـرة (مثل الفـراولة ، والمشمش ، والخوخ) . كما يصل الرصاص أيضا فى المناطق الصناعية إلى ماء الأنهار والنباتات التى تعيش فيه ، وبذلك فإن الأسماك تحتوى أيضا على نسب مرتفعة من الرصاص فى هذه المناطق . ويمكن للرصاص أن يحل محل الكالسيوم فى الجسم ، ويخزن لذلك فى صورة فوسفات الرصاص فى العظام ، إلى جانب أنه يثبط عدداً من التفاعلات الحيوية فى الجسم ، مما يؤدى إلى إحداث أنيميا ، وإتلاف للنظام العصبى ، وإضطراب فى الهضم (إسهال) ، وإتلاف للكليتين ، وفى الحالات الشديدة إلى التأثير على الحـالة النفسية والذهنية . ومن أعراض التسمم بالرصاص : الهزال ، وفقدان الشهية ، وتلون اللثة بلون أزرق (عندما تصل نسبة الرصاص فى الدم إلى ٠,٦ ـ ٠,٨ جزء فى المليون) .

وتحتوى الأسماك فى المياه غير الملوثة على نسب منخفضة من الرصاص (أقـل من ٨٠ جزءاً فى البليون) ، فى حين تصل هذه النسبة فى الأسماك التى تعيش فى أنهار ملوثة داخل أوروبا وبجـوار المناطق الصناعية فى ألمانيا الغربية إلى أعلى من ٢٠٠٠ جزء فى البليون . والحد الاقصى المقترح لكمية الرصاص فى الأسماك هو ٥٠٠ جزء فى البليون ، والأسماك المعبـأة فى علب صفيح ١٠٠٠ جـزء فى البليون . والمعروف أن علب الصفيح تعطى الأسماك المعبأة بداخلها كمية من الرصاص التى تنتقل من معدن العلبة إلى السمك .

ثانيا : المبيدات الحشرية

يوجد حوالى ٥٠٠ نوع من المبيدات الحشريـة المستخدمـه فى الإنتاج الزراعى ، وكـان أكثرهـا استخداما على الإطلاق هو د . د . ت . وغيره من المبيدات الأخرى المحتوية على الكلور والفسفور . وزاد تلوث البيئة بالمبيدات الحشرية فى العالم كله إلى حد أنه وجدت فى المتجمد الشمالى آثار لهـذه المبيدات . وبالرغم من أن معظم بلاد العالم تحرم الآن استخدام د.د.ت ، الا أنه مازال ملوثاً للبيئة لأنه مازال ينتج ، أو أن بقاياه مازالت موجودة (سواء فى صورة د.د.ت ، أم فى صورة نواتج هدمه) لأن هذا المبيد الحشرى وغيره من المبيدات لا يهدم إلا بعد فترة طويلة جدا من الزمن .

وتـرجع خـطورة هذه الكيميـائيات إلى أنهـا تخزن فى جسم الحيـوان والإنسـان فى الأنسجـة الدهنيـة ويمكن أيضا أن تفرز فى اللبن (وكذلك فى لبن الأم) .

وتتلوث الأسماك بالمبيدات الحشرية التى تنزل مع ماء الصرف ، وتتركز فى الأعشاب البحرية ، والأحياء الدقيقة ، ومنها إلى الأسماك ، بالإضافة إلى ما تأخذه الأسماك مباشرة من الماء . والأسماك هى غذاء الطيور والإنسان ، كما أنها تدخل فى صورة مساحيق الأسماك فى غذاء الحيوان .

ويمكن القول عموما إن ارتفاع نسبة الدهن فى السمك يزيد من فرصة احتوائها على نسب أعلى من المبيدات الحشرية ، أى أن الأسماك الدهنية (منها مثلا ثعابين السمك) يمكن أن تحتوى على تركيزات أعلى من المبيدات الحشرية ، بالمقارنة بالأسماك الأخرى ، مثل : السردين .

ويمكن للأسماك أن تركز المبيدات الحشرية فى لحمها إلى أن تصل إلى آلاف الأمثال ، بالمقارنة بتركيز المبيدات فى نفس الماء المحيط بها ، فعلى سبيل المثال .. وجد أن د.د.ت موجود بتركيز جزء واحد فى البليون فى أنهار أوروبا ، فى حين يصل التركيز فى الأسماك التى تعيش بها من ٠,٥ إلى ٥,٠ أجزاء فى

المليون . وتحدد بعض الدول ـ ومنها ألمانيا الغربية ـ الحد الأعلى المسموح بـه فى مركبات د.د.ت وما شابهها فى الأسماك بـ ٥ أجزاء فى المليون . ولا توجد حدود للمبيدات الأخرى ، فى حين تنصح منظمة الصحة العالمية بألا يزيد تركيز بعض المبيدات الأخرى عن ٠,١ جزء فى المليون ، مثل الدرين ، وديلدرين ، وكلوردان ، وعن ٠,٥ جزء فى المليون ، مثل : ليندان ، وديميتون ، وبالنسبة للد.د.ت ، فإن النسبة هى ٧ أجزاء فى المليون .

وعموما .. تحتوى الأسماك التى يتم صيدها فى أعالى البحار على نسب من د.د.ت أقل من جزء واحد فى المليون . وأثبتت بعض الأبحاث التى أجريت فى مصر الآن أن أسماك بحيرة ناصر تعتبر أقل الأسماك احتواءً على المبيدات الحشرية والمعادن الثقيلة . ويزيد تلوث الأسماك (أسماك البلطى) كلما اقتربنا من شاطىء البحر المتوسط ، وأكثر الأسماك تلوثا كان فى وسط الدلتا ، وخصوصا أسماك المصارف والترع .

وترجع سمية المبيدات الحشرية المحتوية على الكلور إلى أنها تخزن فى الدهن داخل الجسم وتحت الجلد ، وتسبب بذلك تسمما مستمرا للإنسان ، حيث تسبب تهيجاً للجهاز العصبى ، واضطراباً فى تمثيل الصوديوم والبوتاسيوم داخل الجسم . وتعتبر المبيدات الحشرية المحتوية على الفسفور ، ومنها : (بروموفوس ، وكومافوس ، وديناتون ، وميفنفوس) أقل سمية من المبيدات المحتوية على الكلور ، حيث يمكن للإنسان تحويلها إلى مركبات أخرى غير سامة ، والتخلص منها من خلال البول . ويعتقد بعض العلماء أن الإنسان يمكنه ـ إلى حد ما ـ التعود على هذه المبيدات ! .

ويوجد نوع ثالث من المبيدات يطلق عليه إسم كرباميت ، وهى مركبات قصيرة العمر ، أى أنها تختفى بسرعة من البيئة ، وتعتبر أقل سمية من المبيدات الأخرى .

وعموماً .. يزداد تلوث البيئة بالمبيدات الحشرية يوماً بعد يوم ، وبالطبع لا يمكن ـ فى الوقت الحاضر ـ الاستغناء عن هذه المبيدات ، ولكن لابد من تحديد كميات ومواعيد رشها ، ونسبتها فى الأغذية عموما ، وخصوصا فى الأسماك ، سواء أكانت معدة للاستهلاك الآدمى ، أم فى علف الحيوان . وللأسف .. فالأجهزة الرقابية فى وزارة الصحة لا تملك الآن إمكانية متابعة كميات المبيدات الحشرية فى الأغذية ، فى حين تمتلك وزارة الزراعة هذه المعرفة ، ولكن ليس لها السلطة الرقابية على الأغذية .

ومن المثير للدهشة أن بعض بائعى الأسماك الطازجة والمجمدة يقوم برش مبيدات حشرية على الأسماك لمنع وقوف الذباب عليها . وترش الأسماك بالمبيدات الحشرية (التى تستخدم منزليا فى مقاومة الذباب والناموس) كل نصف ساعة لضمان عدم وقوف الذباب عليها ، وهذا دليل على عدم وجود وعى صحى لدى بائعى الأسماك ، وكذلك لدى المستهلكين الذين لا يعرفون أن هذا العمل ضار جدا بصحتهم ، أو يعرفون ، وليس عندهم الشجاعة للفت نظر البائع إلى ذلك .

ثالثا : مخلفات الصناعة الأخرى

مخلفات الصناعة السائلة متعددة ومختلفة ، والكثير منها لا يمثل خطرا كبيرا على تلوث البيئة ، لأن الطبيعة لها القدرة على هدم هذه المركبات ، فالأحياء الدقيقة والأعشاب التى تنمو فى المياه لها القدرة

على تنقية المياه على المدى الطويل ، ولكن هناك من مخلفات الصناعة ما لايمكن للطبيعة التخلص منه ، وقد سبب بعضها فى السنين الأخيرة العديد من المشاكل ، ومن أهمها مركبات بيفينيل عديد الكلور ، وهى مادة تدخل فى صناعات عديدة ، أهمها : المواد العازلة ، والبلاستيك (كمواد مكسبة للطراوة فى البلاستيك) ، وزيوت نقل الحرارة ، والزيوت المحتملة للضغوط ، وزيوت الدهانات ، وزيوت معالجة الأخشاب وغيرها .

وتتميز هذه المواد بأنها سهلة الذوبان فى الدهون ، ولذا فإنها تخزن فى دهون الأسماك والحيوانات البحرية ، وتتشابه فى ذلك مع المبيدات الحشرية من نوع د.د.ت ومشتقاته ، ولذا فإنها تتواجد مع هذه المركبات فى دهون الأسماك ، وكذلك فى كبد الأسماك . وتنتقل هذه الكيميائيات أيضا إلى الحيوان والإنسان ، وتسبب أضرارا كبيرة للإنسان ، لأنها تسبب إتلاف الكبد ، وفقر الدم ، والاضطرابات الهرمونية . ومما هو جدير بالذكر أن هذه المواد يمكن أيضا أن تنتقل للغذاء عن طريق الأوعية المستخدمة فى نقله وتعبئته ، لأنها تدخل فى صناعة عديد من منتجات البلاستيك . وأثبتت بعض الأبحاث التى أجريت على مستخلصات كبد الأسماك (التى تستخدم فى تقوية الأطفال لاحتوائها على عديد من الفيتامينات) احتواء بعضها على تركيزات عالية جدا من المبيدات الحشرية المحتوية على الكلور ، ومركبات بيفينيل عديد الكلور ، إلى حد أن ملعقة واحدة من هذا « الدواء » تُعطى للطفل كمية هائلة من السموم . وتشير الأبحاث أيضا إلى أن هذه الكيميائيات مختلطة بعضها مع بعض ، ومع وجود المعادن الثقيلة تزيد السمية إلى حد كبير .

وأشار أحد الأبحاث المصرية إلى وجود تلوث خطير فى الماء نتيجة للتوسع الكبير فى صناعة البلاستيك ، والبويات ، ومواد الصناعة التى تدخل هذه الكيميائيات فى تصنيعها ، وبالتالى تتأثر الأسماك بهذه السموم بشكل كبير .

٧ ـ ٢ : الأسماك المدخنة

تدخين الأسماك (واللحوم عموما) من أقدم طرق الحفظ المعروفة . وتعتبر الأسماك المدخنة من الأغذية المميزة التى يقبل عليها المستهلك ، ليس فقط فى الشرق الأوسط ، ولكن فى جميع أنحاء العالم . وتعتبر الأسماك المدخنة من أهم الأغذية المفضلة فى روسيا وشمال أوروبا . وأصبحت من الصناعات الغذائية المتطورة ، وإن كان الأساس فيها لم يتغير ، وهو تعريض الأسماك (بعد تمليحها ، أو بدون تمليح) للدخان الناتج عن احتراق « غير كامل » لأنواع معينة من الخشب . ويحتوى الدخان على مواد عديدة تعطى السمك الطعم المميز والرائحة المميزة والمرغوبة ، بالإضافة إلى أن كثيراً منها يساهم فى المساعدة على بقاء المنتج بدون فساد .

والمعروف الآن أن أحد مكونات الدخان التى تصل إلى الأسماك من المركبات الحلقية ذات تأثير سام على الإنسان (المساهمة فى تكوين نموات عشوائية) . ومن أشهر هذه المواد : مركب بنزوبيرين ، وهو موجود أيضا فى دخان السجائر ، والغازات المتصاعدة من الزفت والأسفلت . ولا تحدد الدول الحد الأعلى المسموح به من هذه المادة فى الأغذية المدخنة ، ولكن العلماء شبه متفقين على ألا تزيد نسبته عن ميكروجرام واحد لكل كيلو جرام من الغذاء .

ومما هو جدير بالذكر أن تدخين الأسماك بطريقة صحيحة ومعتدلة وباستخدام الأخشاب المناسبة ، يجعل الأسماك المدخنة لا تحتوى على نسبة عالية من هذه المركبات .

ومن الأسماك الصالحة للتدخين : أسماك الرنجة (الهيرنج) ، إلى جانب الماكريل ، والسلمون ، وثعابين السمك .

٧ ـ ٣ : تداول الأسماك بين البائع والمستهلك

الأسماك ـ مثل اللحوم الحمراء والدواجن ـ أغذية سريعة الفساد ، وهى من الأسباب الأولى للتسمم الغذائى فى مصر . ويساعد على سرعة فساد الأسماك ارتفاع درجة حرارة الجو ، والعادات الخاطئة فى تداول الأسماك الطازجة والمجمدة والمعدة للأكل . وهناك اعتقاد خاطىء بأن السمك يعتبر غير قابل للاستهلاك الآدمى فقط عندما تظهر رائحة الفساد به ، والحقيقة أنه قد يعتبر ضارا جدا بالصحة ، ومسبباً للتسمم قبل أن يتمكن الإنسان من « شم » رائحة التعفن بـه . ورائحة فساد الأسماك المعروفة هى عبارة عن مركبات نيتروجينية سهلة التطاير ، تتكون من تحلل البروتينات ومواد أخرى فى لحم السمك ، وذلك نتيجة لتكاثر البكتيريا .

من المعروف أن الأسماك تحفظ مثلجة (أو بإضافة ثلج وملح) لحين طبخها ، أو تحفظ مجمدة . ويعتبر الحفظ بإضافة مكعبات الثلج حفظاً مؤقتاً ولا يزيد عن ٣ أيام ، فى حين أن الحفظ بالتجميد يمكن أن يستمر أكثر من ٣ أشهر ، بشرط انخفاض الحرارة إلى أقل من ـ ٢١م° . وهذا بالطبع غير متوفر فى معظم الثلاجات المنزلية (ذات الباب الواحد) ، حيث تتراوح درجة الحرارة داخل « الفريزر » بين صفر و ـ ٥م° . وعلى مثل هذه الدرجة لا ينصح بحفظ الأسماك أكثر من أسبوع واحد .

ومن العادات الخاطئة فى تداول الأسماك فى محلات البيع : عرض الأسماك على مناضد ، مما يعرضها لارتفاع الحرارة (بالرغم من وجودها فى الثلج) ، وإلى التلوث بعادم العربات بما يحتويه من رصاص ، وكذلك تعرضها للذباب والتراب بما يحتويه من ميكروبات ممرضة ، وميكروبات مسببة لفساد السمك .

وتصل قمة « الجهل » عند معظم باعة السمك فى مصر إلى حد رش الأسماك بالمبيدات الحشرية (التى تستخدم منزليا لمقاومة الذباب والناموس) لمنع وقوف الذباب عليها عند عرضها على المستهلكين فى الشوارع .

والغريب أن الباعة يعاودون رش الأسماك كل نصف ساعة . وعند توجيه النصيحة لهم يكون الرد المباشر أن الأسماك تغسل بالماء قبل طبخها . والغريب أيضا أن المستهلك فى مصر لا يعترض على ذلك .

والأسماك المجمدة ـ سواء مستوردة أم منتجة محليا ـ يجب أن تبقى مجمدة عند بيعها ، وحتى تصل إلى ثلاجة المستهلك ، ولكن الملاحظ أن كراتين الأسماك المجمدة تترك فى الشارع حتى تسيح الأسماك . وإذا لم يتم بيعها فى نفس اليوم يعاد تجميدها مرة أخرى داخل ثلاجة البائع ، وهذا خطأ كبير . والأغذية المجمدة يجب أن تستهلك مباشرة عندما تسيح ، ولا يعاد تجميدها إطلاقا .

وعند « تسييح » الأسماك المجمدة ، ووصول درجة الحرارة إلى أعلى من صفر ، تبدأ الأحياء الدقيقة الموجودة على سطح السمك وداخل أحشائه فى التكاثر بسرعة هائلة ، أى يبدأ الفساد ، وتكون مواد سامة للإنسان .

قد تقع ربة البيت أيضا فى هذا الخطأ ، فتقوم بتجميد كمية كبيرة من السمك مرة واحدة (فى كتلة واحدة) ، وتضطر لتسييحها لأخذ جزء منها ، ثم إعادة تجميدها . والواجب عمله هو تجزئة الأسماك إلى وحدات صغيرة ، كل منها يكفى لوجبة ، ثم تجميدها .

ويراعى عند تجميد الأسماك الطازجة أن تغسل جيدا بالماء . ويفضل تجميدها بعد إزالة الأحشاء ، وتنظيف منطقة البطن والخياشيم ، على أن تعبأ الأسماك فى عبوات من البولى إيثيلين (أكياس البلاستيك) ، ولا تجمد بدون تعبئة ، منعا لحدوث ما يعرف باسم « حروق تجميد » ، وهى جفاف سطحى للأسماك ، وتغير لونها .

وعند « تسييح » الأسماك ينصح بأن يتم ذلك ببطء ، وذلك بأن توضع الأسماك المجمدة فى مكان جيد التهوية ، وبدون عبوة البولى إيثيلين ، وعلى درجة حرارة منخفضة (لا تعرض للشمس ، ولا توضع فى الماء الساخن) حتى يمكن فصل الأسماك بعضها عن بعض . بعد ذلك يتم غسلها جيدا ، واستبعاد الأحشاء تماما قبل طبخها (إذا لم تكن قد استبعدت قبل التجميد) .

ومما هو جدير بالذكر أن شَىّ الأسماك بدون إزالة الأحشاء (وهو شىء عادى فى مصر) خطأ كبير ، فالأحشاء تحتوى على نسبة عالية جدا من الميكروبات ، وتحتوى أيضا على كل ملوثات الطبيعة من معادن ثقيلة ، ومبيدات حشرية ، وكيميائيات مركزة فى الكبد والأمعاء .

ونصيحة أخيرة .. لا تأكل الأسماك خارج المنزل إلا فى المطاعم النظيفة ، فالأسماك هى المصدر الأول للتسمم .

٧ ـ ٤ : التسمم من الأسماك

يوجد فى الطبيعة عديد من الأسماك السامة ، ولكنها من الأنواع التى لا تؤكل ، وليس هنا مجال عرض أسماء هذه الأسماك والمواد السامة التى تحتويها . وعموما هذه أسماك لا تتداول فى مصر أو البلاد العربية . والمقصود هنا بالتسمم من الأسماك هو التسمم الذى يحدث من أكل أسماك فاسدة ، أى أسماك بدأت فى التحلل نتيجة لتزايد أعداد الأحياء الدقيقة (وخصوصا البكتريا) . وكثير من هذه الأحياء الدقيقة يفرز سموماً ، سواء داخل الخلايا الميكروبية أم خارجها ، و يمكنها إحداث تسممات للإنسان ، مثل التسممات السابق ذكرها فى اللحوم والدواجن .

بالإضافة إلى ذلك .. فإن كثيراً من أنواع البكتريا التى تتواجد طبيعيا على سطح الأسماك يمكنها عند زيادة عددها ، وعند بدء تحلل البروتين إلى أحماض أمينية ـ وهى الوحدات المكونة للبروتينات ـ أن تحول أحد هذه الأحماض الأمينية (وهو حمض الهستيدين) إلى أمين (وهو الهستامين) . وتواجد الأخير بتركيزات عالية فى لحم السمك (أكثر من ١٠٠ جزء فى المليون) قد يسبب التسمم . ومن المعروف الآن أن التسمم من أسماك التونة والماكريل ، يرجع بالدرجة الأولى إلى تواجد هذا الأمين ، بالإضافة إلى مركبات أخرى تزيد من سميته ، وأن هذه المركبات يمكن أيضا أن تتكون فى أسماك أخرى ، مثل : السردين ، والبورى وغيرها . ولقد أثبتت الأبحاث التى أجريت فى مصر أن الفسيخ « الحلو » يحتوى على كميات هائلة من الأمينات لدرجة أنه يعتبر ضارا جدا بالصحة (كاتب هذه السطور أشرف على البحث) .

والمعروف فى مصر أن هناك نوعين من الفسيخ : أحدهما « حلو » ، والآخر « مالح » ، وكلاهما يصنع من سمك البورى .. الأول يملح فية السمك بعد أن يترك السمك لعدة أيام فى الجو العادى « لينتفخ » ، فى حين أن الثانى يملح فيه السمك مباشرة . وعند « انتفاخ » السمك يكون التحلل الميكروبى على أشده ، لذا فإن هذا النوع من الفسيخ لا يحتاج لمدة طويلة فى إعداده (فى التمليح) ، ويلجأ إليه قبل المواسم والأعياد التى يؤكل فيها الفسيخ . وعموما .. يمكن القول إن إنتاج الفسيخ فى مصر يعتبر مأساة لعدة أسباب : أولا : أن الفسيخ يعتبر غذاء فاسداً (وخصوصا الفسيخ الحلو) من الناحية الميكروبية ، ثانيا : أنه يحتوى على كميات هائلة من الملح ، وهذه الكميات ضارة بجسم الإنسان (السليم والمريض) ، وثالثا : انه يصنع فى محلات قذرة ، وفى علب من الصفيح التى وصلت إلى حد الصدأ ؛ ولذا فإن الفسيخ الناتج يحتوى على كمية عالية من الرصاص وصدأ الحديد ، بالإضافة إلى اللون الصناعى الذى عادة ما يضاف لإعطاء السمك المملح لوناً أصفر زاهياً .

ومما هو جدير بالذكر أيضا أن الإهمال فى تصنيع معلبات الأسماك (السردين ، والماكريل ، والتونة) يؤدى أيضا إلى تكوين الهستامين بتركيزات كبيرة ، بحيث يمثل خطرا على الصحة ، فالأحياء الدقيقة المنتجة للهستامين تموت عند « تعقيم » العلب الصفيح ، ولكن الهستامين يبقى فى السمك . ولقد أثبتت الأبحاث التى أجريت فى مصر أن بعض معلبات السمك (من إحدى الشركات المصرية) تحتوى على نسب من الهستامين ، وإن لم تصل إلى حد خطورة إحداث تسمم ، ولكنها تؤكد عدم مراعاة شروط التصنيع الجيد لمنتجات الأسماك .

ويجب على الجهات الرقابية فى مصر والبلاد العربية إضافة تقدير الهستامين فى الأسماك كدليل على مدى جودة الأسماك الطازجة والمصنعة ، أسوة بما يتم الآن فى أوروبا وأمريكا ، حيث حددت نسبة ١٠٠ جزء فى المليون كحد أقصى مسموح به من الهستامين فى الأسماك .

الأسماك

الأسماك مصدر جيد لبروتين حيوانى عالى القيمة ، بالإضافة إلى احتوائها على فيتامين أ ، وفيتامين د ، وعنصر اليود الهام جدا للإنسان .

وتتميز الأسماك بسهولة هضمها ، واحتواء معظمها على نسبة منخفضة من الدهن .

الاهتمام بالثروة السمكية ـ وخصوصا بالمزارع السمكية ـ قد يساهم فى حل مشكلة الغذاء فى مصر .

تعتبر الأسماك مرآة لمدى تلوث البيئة فى مكان ما ، فاحتواء الأسماك على تركيزات عالية من معدن الزئبق ، والكادميوم ، والرصاص ، أو المبيدات الحشرية دليل قاطع على تلوث المياه والبيئة بهذه السموم .

تحدث أثناء تداول الأسماك أخطاء كثيرة تسبب فساد الأسماك ، وكذلك إحداث تسممات من الأسماك . وينصح بعدم تناول الفسيخ « الحلو » الذى يعتبر غذاء فاسدا ، وقد يكون ضاراً بالصحة .

المطلوب من وزارات : الصحة ، والصناعة ، والزراعة

١ ـ إحكام الرقابة على مصانع الأسماك وبائعى الأسماك فى الشوارع ، وحَظْر عرض الأسماك خارج المحلات .

٢ ـ وضع أسس علمية وعملية لتمليح الأسماك ، وإحكام الرقابة على محلات تصنيع الفسيخ .

٣ ـ متابعة مدى تلوث المياه والأسماك فى نهر النيل وشواطئ البحر الأبيض المتوسط ، وإحكام الرقابة على مخلفات المصانع التى تلقى فى الماء .

٤ ـ تقدير المعادن الثقيلة وبقايا المبيدات الحشرية فى رسائل الأسماك المستوردة .

المطلوب من البلاد العربية ومصر

١ ـ عمل سوق مشتركة لتجارة الأسماك .

٢ ـ الاشتراك فى بنك معلومات عن مدى تلوث المياه والأسماك وتبادل الخبرات للحد من مدى التلوث ، وحماية الطبيعة .

٣ ـ عمل مواصفات موحدة للأسماك ومنتجاتها .

الفصل الثامن

اللبن ومنتجاته

٨ ـ ١ : القيمة الغذائية

اللبن غذاء كامل يحتوى على كل ما يحتاجه الإنسان ، فالطفل الرضيع يعتمد عليه اعتمادا كاملا لعدة شهور . ويتميز اللبن باحتوائه على بروتين عالى القيمة . ويعتبر المصدر الأساسى للإنسان من الكالسيوم ، والفسفور ، وفيتامينات ب ، إلى جانب أن سكر اللبن (سكر اللاكتوز) يتميز بأنه يشجع الأحياء الدقيقة المرغوبة داخل أمعاء الإنسان على النشاط ، كما أنه يساهم فى الاستفادة من الكالسيوم الهام جدا لبناء العظام والأسنان . ويمكن القول إن نصف لتر لبن يوميا ـ أو ما يماثل ذلك من منتجاته ـ يمد الجسم بمعظم ما يحتاجه من بروتين حيوانى ، وكالسيوم ، وفسفور ، وفيتامين ب .

إن بسترة وتعقيم اللبن تفقده بعض الفيتامينات (٥ ـ ١٠ ٪) ، ولكنها تطيل مدة حفظه ، وتقتل كل الأحياء الدقيقة المرضة التى قد تتواجد به . ـ والألبان المعقمة (البان طويلة الحفظ) المتداولة الآن فى السوق المصرية والعربية أكثر أماناً من اللبن « السائب » الذى يباع على أبواب الشقق ، والممكن احتواؤه على ميكروبات ممرضة .. هذا إلى جانب أن غلى هذا اللبن يفقده كمية أكبر من الفيتامينات ، لأنه يجب أن يغلى لمدة طويلة نسبيا لضمان قتل كل الأحياء الدقيقة الممرضة . بالمقارنة باللبن الطويل الحفظ الذى يعقم صناعيا على درجة حرارة عالية نسبيا ، ولمدة قصيرة جدا (١٣٥ ـ ١٥٠ م° لمدة ٣ ـ ٦ ثوان) ، ويعبأ فى ظروف معقمة تماما .

واللبن الجاف يعتبر أيضا غذاء جيداً نظيفاً ، لأن طرق التجفيف الحديثة تحافظ على الفيتامينات إلى حد كبير . ويعتبر خاليا من الأحياء الدقيقة الممرضة ، بالإضافة إلى إمكان حفظه (بعد فتح العلبة) لمدة أطول ، بالمقارنة باللبن السائل الطويل الحفظ ، مع مراعاة حفظ العلب المفتوحة فى مكان جاف .

وتحتوى منتجات الألبان أيضا على مكونات عالية القيمة الغذائية ، فالزبادى يعتبر غذاء غنياً بالفيتامينات ، والبروتين ، والكالسيوم ، وخالياً من السكريات . ويزيد من قيمة الزبادى الغذائية احتواؤه على الأحياء الدقيقة التى أنتجت الزبادى ، والتى تحتوى على بروتين وفيتامينات عالية القيمة .

ويعتبر الجبن ـ على اختلاف أنواعه ـ غذاء مركزاً يحتوى على كل ما يحتاجه الإنسان (باستثناء السكر) . وتتميز منتجات الألبان عموما بأنها سهلة الهضم ، بالمقارنة بالأغذية البروتينية الأخرى (اللحوم والدواجن) . وتتميز بعض المجتمعات فى تركيا وبلاد البلقان بكثرة تناول منتجات الألبان ،

وخصوصاً الزبادى وما شابهه من منتجات متخمرة ، والتى تشرب على المائدة بدلاً من الماء (لبن زبادى مخفف بالماء) . ويقال إنها السبب فى ارتفاع أعمار هذه الشعوب . ويتميز الشعب الأمريكى بكثرة شرب اللبن إلى حد ليس له مثيل فى أى بلد آخر ، وكان ذلك نتيجة للدعاية المركزة التى قامت بها الحكومة مع منتجى الألبان .

٨ ـ ٢ : الألبان وتلوث البيئة

وصل تلوث البيئة إلى اللبن أيضا . ومن المتوقع وجود المعادن الثقيلة (بقايا المبيدات الحشرية ـ بقايا مخلفات الصناعة ـ بقايا العقاقير الطبية المستخدمة فى الإنتاج الحيوانى فى الألبان ومنتجاتها) ، بالاضافة إلى أن اللبن غذاء سهل الفساد ، ويمكن أن يكون بيئة صالحة جدا لنقل الأمراض المعدية والأمراض المشتركة (بين الحيوانات والإنسان) .

وقبل تناول موضوع المواد الضارة بالصحة فى الألبان تجب أولا الإشارة إلى أن تطوير صناعة الألبان فى مصر يجب أن يبدأ فى أماكن إنتاجه بمراعاة الشئون الصحية والإشراف الطبى . ويمكن القول إن مصادر تلوث الألبان فى المزرعة هى الحيوان نفسه ، والآلات ، والأدوات المستخدمة ، والحلابون ، والحظائر ، والذباب ، والظروف الجوية المحيطة بالمزرعة ، وإلى جانب إمكانية تلوثه أثناء نقله وتصنيعه وتخزينه .

٨ ـ ٣ : المبيدات

المبيدات الحشرية والفطرية ومبيدات الحشائش هى من أهم عوامل تلوث البيئة الآن . والاعتقاد السائد أن بقاياها على النباتات يعتبر خطرا على الإنسان فقط اعتقاد خاطىء ، وأن المبيدات الحشرية لا تتواجد إلا فى الأغذية النباتية اعتقاد خاطىء أيضا ، فالمبيدات الحشرية مواد قابلة للذوبان فى الدهن ، ولذلك تنتقل بسهولة من العليقة إلى جسم الحيوان ، وخصوصا فى الأنسجة الدهنية ، وتنتقل عن طريق الدم إلى اللبن . وأكثر المبيدات تواجداً فى الألبان هى المبيدات المحتوية على الكلور ، مثل د. د. ت ، ألدرين ، دِيلْدِرين ، لِينْدين . وقد يصل تركيزها فى اللبن إلى عشرة أضعاف تركيزها فى العليقة ، ولذا فإن تركيزاتها قد تتجاوز الحدود المسموح بها دوليا ، والتى تحددها منظمة الصحة العالمية ، ومنظمة الأغذية والزراعة التابعتان للأمم المتحدة . وتعتبر المبيدات المحتوية على الفوسفور ومركبات الكربامات أقل خطورة من المبيدات الأخرى ، بالرغم من كونها أيضا سامة للإنسان والحيوان ، وذلك لأنها لا تتراكم فى الدهن ، ويتحطم معظمها فى الجهاز الهضمى للحيوان .

وخطورة المبيدات ترجع أيضا إلى أن بعض نواتج هدمها يتواجد أيضا فى الألبان ، وله أيضا تأثير سام على الإنسان ، وهى على سبيل المثال ..د. د. ى . ، و د. د. اللذان يعتبران نواتج هدم الـ د. د. ت .

وبالرغم من منع استخدام د. د. ت. فى معظم بلاد العالم ، فإنه ما زال ينتج ويباع لأغراض أخرى غير مقاومة الحشرات الزراعية (مثلا فى مقاومة الملاريا فى كثير من بلدان العالم الثالث) ، بالإضافة إلى

المبيدات الأخرى التى لها تركيب متشابه للـ د. د. ت ، والتى ما زالت تستخدم . وتعتبر مبيدات هكساكلورهكسان ، ومنها اللندان ، أكثر المبيدات تواجداً فى منتجات الألبان فى أوروبا ـ وتخطت بعض العينات الحد الأقصى المسموح به فى هذه الدول (٠,٠١ ملليجرام لندان / كيلو جرام لبن) .

ومما هو جدير بالذكر أن لبن الأم أيضا قد يكون ملوثا بالمبيدات الحشرية نتيجة لتناولها غذاء يحتوى على هذه المبيدات طول حياتها ، والذى يخزن فى الجسم فى الأنسجة الدهنية ، ويفرز فى اللبن بعد الولادة . وعادة ما تكون تركيزات هذه المواد فى لبن الأم أعلى من لبن البقر ، وأعلى من الحدود المسموح بها . ولقد أثبتت إحدى الدراسات التى أجريت فى سويسرا أن لبن الأمهات احتوى على نسب عالية من هذه الكيميائيات لدرجة أن نصحت الأمهات بعدم إعطاء لبنها بلأطفال . وكانت أهم هذه المواد هى : د. د. ت ، وهكساكلوربنزول ، وديلدرين .

٨ ـ ٤ : المعادن الثقلية

أكثر المعادن الثقيلة سمية وأكثرها تواجداً نتيجة لتلوث البيئة : الرصاص ، والكادميوم ، والزئبق . وتتواجد هذه العناصر فى اللبن أيضا ، ولكن بتركيزات أقل من الأغذية الحيوانية والنباتية الأخرى . ويرجع هذا إلى أن اللحم يعتبر بمثابة « مرشح » يحتجز هذه المعادن ، ويقلل وصولها إلى اللبن . والدليل الأمثل على ذلك هو نسبة الرصاص المنخفضة فى لبن الحيوانات التى تتغذى على عليقة تحتوى على نسبة عالية من الرصاص .

ومما هو جدير بالذكر أن الكادميوم لا يخضع تماما لهذه القاعدة ، إذ يحتوى اللبن على نسبة عالية إلى حد ما من الكادميوم . ويرجع بعض العلماء هذه الظاهرة إلى تغذية الحيوانات على علائق خضراء ، استخدم فى تسميدها فوسفات يحتوى على نسبة عالية من الكادميوم . وفى هذه الحالة يمكن أن يصل تركيز الكادميوم فى اللبن إلى نسب عالية إلى حد ما . وهذا يمكن أن يحدث أيضا بالنسبة لمعدن الزئبق الذى قد يتواجد فى اللبن نتيجة لتغذية الحيوانات على حبوب عُوملت بمضادات فطرية تحتوى على الزئبق .

٨ ـ ٥ : النظائر المشعة

تلوث البيئة بالنظائر المشعة نتيجة لتجارب الأسلحة الذرية ، ونتيجة لحادثة انفجار المفاعل الذرى فى شرنوبل بالاتحاد السوفييتى ـ كان ذا تأثير فى رفع كمية النظائر المشعة فى الألبان (وبالطبع فى الأغذية الأخرى أيضا) . وترجع خطورة تواجد النظائر المشعة فى الألبان لكونها الغذاء الأساسى (وفى فترة من العمر الغذاء الوحيد) للأطفال فى طور النمو . وتواجدها فى الغذاء بنسبة عالية قد يكون ذا أثر ضار بالصحة على المدى الطويل .

وأكثر النظائر المشعة تواجدا فى اللبن هو يود ـ ١٣١ ، ويود ـ ١٣٣ ، وسيزيوم ـ ١٣٧ ، وسترونشيوم ـ ٩٠ ، وسترونشيوم ـ ٨٩ . ويتوزع السترونشيوم فى اللبن مثل الكالسيوم ، ولكن بسبب

قلة ذوبان فوسفات السترونتيوم ، بالمقارنة بفوسفات الكالسيوم ، فإن الأول يتركز فى ميسليات الكازين (بروتين اللبن) .

ويعتبر اليود المشع هو أكثر العناصر تواجدا بعد تلوث البيئة بالغبار الذرى ويتركز مباشرة فى الغدة الدرقية ، ويعتبر لذلك مصدراً إشعاعيا كبيراً فى جسم الحيوان (والإنسان) . ويصل جزء منه إلى اللبن ، ويتركز به فى السيرم ، ويشابهه فى ذلك معدن السيزيوم المشع .

وعموما .. تضع الدول والمنظمات العالمية حدوداً لكمية الإشعاع فى الألبان أقل من الحدود المسموح بها فى أغذية أخرى (راجع الفصل الخاص بتلوث الأغذية بالإشعاع) .

٨ ـ ٦ : بقايا العقاقير الطبية

استخدام العقاقير الطبية (المضادات الحيوية ، والهرمونات ، والمهدئات) فى الإنتاج الحيوانى يؤدى إلى تواجد هذه العقاقير فى اللحم(سبق الحديثعن ذلك فى الفصل الخاص باللحوم ٦ ـ ١) وكذلك فى اللبن . وعادة ما تستخدم الهرمونات والمهدئات فقط عند إنتاج اللحم ، فى حين تستخدم المضادات الحيوية أيضا لحيوانات اللبن ، وذلك بإضافتها للعليقة ، أو يحقن الحيوان بها ، سواء لغرض وقايته من الأمراض ، أم لعلاج أمراض موجودة بالفعل . وفى كلتا الحالتين تصل كميات من هذه المضادات الحيوية إلى اللبن ، وكذلك عند حقن الضرع بالمضادات الحيوية أو بالسُّلفوناميد لعلاج التهاب الضرع تبقى كميات من هذه العقاقير حتى اليوم الثالث أو الرابع للحقن .

وتواجد المضادات الحيوية والأدوية عموما فى اللبن له تأثير على صحة المستهلك ، ليس فقط للأشخاص المصابين بحساسية ضد هذه المواد ، ولكن أيضا لأن هذا يعود الجراثيم المرضة على المضاد الحيوى . وتقل فاعلية المضاد . ويصبح ضروريا تعاطى كميات كبيرة منه لعلاج الأمراض التى يصاب بها الإنسان . وبالإضافة إلى ذلك .. فإن تواجد المضادات الحيوية وغيرها من الأدوية فى اللبن يسبب مشاكل فى صناعة الزبادى والجبن ، ولذا فإن مصانع الألبان تجرى تجارب لمراقبة جودة اللبن الخام، ومدى احتوائه على بقايا العقاقير الطبية قبل إدخاله فى خطوط تصنيع الزبادى والجبن التى تعتمد فى إنتاجها على أحياء دقيقة مرغوبة .

وعموما .. عند استخدام المضادات الحيوية لعلاج مرض معين فى حيوان اللبن يعنى أن اللبن الناتج فى هذه الفترة وبعدها بمدة كافية لا يصلح للاستهلاك الآدمى . واستخدام المضادات الحيوية بدون دواع صحية غير مرغوب على الإطلاق فى حيوانات اللبن ، لأن هذا يعنى تواجد هذه المواد باستمرار فى اللبن ، وما يترتب عليه من أضرار صحية على الإنسان ، وخصوصا الأطفال .

٨ ـ ٧ : السموم الفطرية

تنمو الفطريات على عليقة الحيوان إذا خزنت فى مكان مرتفع فى درجة الحرارة ودرجة الرطوبة . ولبعض هذه الفطريات القدرة على تكوين سموم فطرية . ويعتبر أهمها وأشدها خطرا هى سموم الأفلاتكسين التى عرفت منذ عام ١٩٦١ . وعرف إمكان تواجدها فى الحبوب والبذور الزيتية (فول

الصويا ، والفول السودانى ، وبذرة القطن) ، ولذا فإن استخدام عليقة مصابة فطريـا يعتبر الآن مرفوضاً تماما لاحتمال وجود سموم الأفلاتكسين وغيرها من السموم الفطرية التى يمكن أن تفرز فى اللبن الناتج عن هذه الحيوانات .

وتوجد أكثر من عشرة أنواع من الأفلاتكسين (ب١، ب٢، جـ١، جـ٢...)، إلا أن أكثرها سمية هو افلاتكسين ب١ الذى يظهر فى اللبن فى صورة أفلاتكسـين م١ ، جـ١ ، فتكفى كمية ٢,٢ ملليجـرام افلاتكسين / كيلوجرام من وزن قرود التجارب لقتل نصف حيوانات التجارب ، بالإضافة إلى إتلافها للكبد .

ويمكن لأنواع أخرى من الفطريات إنتاج عدة أنواع أخرى من السموم ، وخصوصا فى الذرة ، والقمح ، والأرز إذا خزنت تخزينا سيئا . وتتواجد كل هذه الفطريات طبيعيا على الحبوب والبـذور الزيتية ، ولكن التخزين الجيد (الجاف والبارد) لا يسمح لها بالنمو ؛ وبالتالى لا تتكون السموم .

ولا توجد حتى الآن مواصفات تحدد كميات السموم الفطرية المسموح بتواجدها فى عليقة الحيوان ، ولا توجد أى رقابة على ذلك فى مصر ، بالرغم من أنه من الثابت علميا أن ٠,١ إلى ٢,٠ ٪ من كميات السموم الفطرية الموجودة فى العليقة تصل إلى اللبن . والعلائق الواجب مراقبة كميات السموم الفطرية بها هى العلائق المركزة التى تحتوى عادة على بذور زيتية (مثل القطن ، والفول السودانى ...) .

وبالرغم من أن كميات الفاتكسين م١ (ناتج من أفلاتكسين ب١) فى الألبان عادة ما تكون حول ميكروجرام / كيلوجرام لبن فى حالة تغذية الحيوانات على عليقة ملوثة بالفطريات ، فإن هذه الكمية القليلة ضارة أيضا بالصحة ، وخصوصا للأطفال الذين يعتمدون على اللبن كغذاء أساسى .

٨ ـ ٨ : الحيوان كمصدر لتلوث اللبن

أهم مصادر التلوث من الحيوان الحلوب هى المجاميع الميكروبية الموجودة طبيعيا داخل الضرع ، وتلك الموجودة خارجه (على الجلد) ، وميكروبات الضرع المرضية . وميكروبات الضرع الطبيعية لا تمثل مشكلة للبن ، فتواجدها طبيعى ، هى محدودة جدا فى أعدادها وأنواعها .

أما عند إصابة ضرع الحيوان ، فإن اللبن الناتج يحوى أعداداً هائلة من خلايا الدم البيضـاء والميكـروبات المسببـة للمرض . وأهم الأمـراض المشتركـة التى تنتشر عن طريق الحيـوان الحلوب المريض هى : السل ، والحمى المالطية ، والحمى القلاعية ، وهى أمراض يمكن أن تصيب الإنسان عن طريق تناول اللبن . وحدث فى مصر انتشار محدود للحمى القلاعية ، تناولته الصحف بإسهاب فى شهرى أبريا ومايو من عام ١٩٨٧ .

وأكثـر الأمراض انتشـارا هى حمى الضـرع التى تسببهـا ميكـروبـات معينـة تنتشر فى بيئـة الحيوان ، وفى الخراريج التى تظهر على حلمات الضرع وعلى أيدى الحلابين ، كما أنها تتكاثر عـلى الشعر ، ويصبح اللبن نفسه أيضا مصدراً لتلوث بقية الحيـوانات فى المـزرعة . ولحسن الحـظ أن الميكروبات المسببة لحمى الضرع تباد بسهولة بالكثير من المطهرات (أكثرها استخداما هيبوكلوريت الصوديوم لانخفاض ثمنه) ، لذا فإن الاهتمام بنظافة الحيـوان نفسه وضـرعه ونـظافة الحـلابين وأيـديهم وأدوات وآلات الحليب يقلل من انتشار هذه الميكروبات ، إلا أن تطهير الحلمات والخراريج وطيات الجلد

لا يكفى لشفاء الحيوان من هذا المرض ، بل يجب علاجها أولا (مثلا باستخدام المضادات الحيوية) ، وفى نفس الوقت العناية بالشئون الصحية داخل مزارع الألبان ، وضرورة وجود إشراف طبى مستمر على المزرعة .

ومصدر آخر لتلوث اللبن فى المزارع هو ميكروبات الهواء ، والروث ، والتربة ، وجلد الحيوان نفسه ، ولذا تلزم العناية بنظافة المزارع ونظافة الحيوانات ، وأن تكون لكل حيوان « فوطة » خاصة لمنع انتشار الميكروبات من حيوان لآخر ، أو استخدام « الفوط الورقية » ، وكذلك الاعتماد على المنظفات والمطهرات (محاليل الهيبوكلوريت ، أو مركبات الأمونيوم الرباعية) ، وقص شعر الحيوان ، وخصوصا الأفخاذ والأرداف ، بالإضافة إلى تطهير الضرع قبل الحلب .

٨ ـ ٩ : الآلات والأدوات كمصدر لتلوث اللبن

الآلات والأدوات مصدر دائم لتلوث اللبن بأنواع عديدة من الأحياء الدقيقة ، لذا فإن تنظيفها يوميا له أهمية كبيرة للمحافظة على جودة اللبن . وتنظيف وتطهير الآلات والأدوات ليس سهلا ، ولابد أن يكون هناك وعى كامل لكيفية أداء ذلك ، فالصابون لا يصلح إطلاقا للتنظيف لصعوبة إزالته بالشطف ، بل يجب استخدام الشطف على البارد ، ثم استخدام منظفات قلوية على درجة حرارة عالية ، والاستعانة بالفرش ، ثم الشطف بالماء والتطهير بأحد المطهرات (الهيبوكوريت ، أو مركبات الأمونيوم الرباعية وغيرها) ، مع مراعاة إزالة كل بقايا المطهرات ، حتى لا تلوث هى الألبان .

٨ ـ ١٠ : الحلابون كمصدر لتلوث اللبن

أيدى الحلابين مصدر دائم لتلوث اللبن ولنقل ميكروبات حمى الضرع من حيوان لآخر ، وفى هذه الحالة لا يكفى غسل أيدى الحالبين وتطهيرها لمنع انتقال ميكروبات حمى الضرع ، وبالإضافة إلى ذلك .. قد يكون الحلاب مصابا بأمراض تنتقل إلى الحيوان السليم ، أو تنتقل إلى اللبن ؛ ومنه إلى المستهلكين . فإصابة أيدى الحلابين بالخراريج تسبب إصابة الضرع ، ومنها تنتقل هذه البكتريا المرضية إلى اللبن ، كذلك قد يكون الحلاب حاملا للتيفود ، أو مصابا بالدفتريا ، أو الكوليرا ، أو التهاب الحلق ، فتصل الميكروبات المسببة لها إلى اللبن أيضا .

ومن هذا يتضح أن إنتاج الألبان يجب أن يكون تحت إشراف طبى مستمر ، ومراقبة مستمرة للنظافة داخل المزارع ، وهذا ما يحدث بالفعل فى المزارع الحديثة والكبيرة فى مصر والبلاد العربية ، ولكن إنتاج اللبن على المستوى العائلى لا يمكن التحكم فى مدى نظافته ، ولذا فإن شراء اللبن « السائب » من على أبواب المنازل مرفوض تماما مهما قيل عن نظافة المزارع التى تم إنتاجه بها ، فاللبن المعبأ هو البديل الأمثل ، أو اللبن الجاف ، لأن كليهما خال من الأحياء الدقيقة الممرضة .

٨ ـ ١١ : المواد الضارة بالصحة فى منتجات الألبان

احتواء اللبن نفسه على مواد ضارة بالصحة (مثل سموم الأفلاتكسين ، والمضادات الحيوية ، وبقايا المبيدات ....) يعنى بالضرورة احتواء المنتجات اللبنية المصنعة منه على هذه المواد ، ولكن هناك مواد أخرى قد تصل للمنتجات اللبنية ، أو تتكون بها أثناء التصنيع والتخزين ، وهى على سبيل المثال .. نمو الفطريات على الزبد ، وإمكان تكوينها لسموم فطرية ، وكذلك فإن نمو الفطريات على الجبن نصف الجاف والجاف يسبب عادة تكوين سموم فطرية ، لذا فإن الجبن المصاب بالفطريات (الجبن الرومى ، أو الجبن إيمنتال ، أو الشيدر أو غيرها) يعتبر غير صالح للاستهلاك الآدمى .

وتحدث أحيانا تسممات من أنواع من الجبن الجاف « القديم » ، أو المصنوع ، أو المخزن بطريقة خاطئة . ويرجع هذا التسمم أحيانا إلى تواجد الأمينات التى تعتبر نواتج لتحلل الأحماض الأمينية (اساس تركيب البروتينات) نتيجة لنمو الأحياء الدقيقة . ومما هو جدير بالذكر أن تحللا جزئيا للبروتينات أثناء تسوية الجبن يعتبر مرغوبا للغاية ، وذلك لأن هذا يساهم فى تكوين النكهة المميزة للجبن ، ولكن إذا زاد هذا التحلل عن اللازم ، أو تداخلت أحياء دقيقة غير مرغوبة فى عمليات التحلل ، فإن تركيز الأمينات قد يصل إلى الحد الكافى لإحداث تسمم .

ويحدث فى مصر من آن لآخر تسمم من الجبن المطبوخ أو الجبن « الرومى » . ويرجع هذا إلى سوء التخزين ، أو التلوث بعد التصنيع ، وإلى فساد الجبن ميكروبيولوجيا نتيجة لنمو البكتريا المكونة للسموم (راجع الفصل الخاص بالتسمم من اللحوم) أو الفطريات المكونة للسموم .

ومن البكتريا الشائعة التواجد فى الجبن ، والتى تسبب تسمماً خفيفاً (إسهال مائى) بكتريا القولون التى قد تحدث التسمم عند تكاثر عددها إلى أكثر من ١٥٠٠ خلية فى الجرام .

كما أن التسمم ببكتريا ستفيلوكوكس من الألبان والزبد والجبن شائع الحدوث أيضا (أرجع إلى الفصل الخاص بالتسمم من اللحوم) ، وأعراضه هى : القىء ، والإسهال ، وآلام البطن ، وأحيانا انخفاض شديد فى ضغط الدم (من ١٢٠ / ٨٠ إلى ٦٠ / ٤٠) . وغالبا ما تستمر الأعراض يوماً أو يومين فقط .

وطبقا للمواصفات المصرية والعالمية للألبان ومنتجاتها .. يجب أن تكون خالية تماما من الأحياء الدقيقة المرضة ، والأحياء الدقيقة المكونة للسموم ، والسموم نفسها .

الملح

ومن المواد الضارة بالصحة فى منتجات الألبان فى مصر ارتفاع نسبة الملح فى الجبن الأبيض الذى يحتوى عادة على نسبة أكبر من ١٠ ٪ . ويقال دائما إن رفع نسبة الملح يرجع أساسا إلى أن معظم مصانع الجبن تستخدم لبناً غير مبستر فى تصنيع الجبن بالإضافة إلى أن ارتفاع نسبة الملح يحفظ الجبن من الفساد . ويقال أيضا إن ما يهم ذوق المستهلك المصرى هو ارتفاع نسبة الملح . وهذه الأسباب كلها غير مقنعة .

والمستهلك عُوِّد فى مصر على النسب العالية من الملح ، لأنه لم يجد غيرها طول عمره ، ولكنه يفضل أنواعاً أخرى من الجبن تحتوى على ١/٣ كمية الملح الموجود فى الجبن الأبيض . وإضافة الملح الزائد يعتبر غشا تجاريا ، لأنها تعنى بيع ملح + ماء مرتبط به على أنه جبن . وبالإضافة إلى ذلك .. فإن الملح الزائد ضار جدا بالصحة (ارجع إلى الفصل الخاص بالملح) . وليس فقط للمرضى الذين يعانون من ارتفاع ضغط الدم ، ولكن أيضا للأصحاء ، لأن هذا يمثل عبئاً مستمراً على الكليتين اللتين تتوليان التخلص من الملح عن طريق البول ، وجدير بالذكر هنا أن إعطاء الجبن الأبيض ذى نسبة الملح العالية للأطفال الرضع فى السنة الأولى من عمرهم يعتبر ضارا جدا بصحتهم ، لأن الكليتين فى هذا العمر تكونان غير مكتملتين .

أما الرأى الذى يقول إن إضافة الملح هى بغرض الحفظ ، فهذا غير مقبول أيضا ، لأن أنواع الجبن الأبيض المنخفضة النسبة من الملح تنتج ، وتخزن ، وتصدر ، وتستورد دون حدوث فساد بها ، ما دامت قد أنتجت وعبئت تحت ظروف صحية .

اللبن ومنتجاته

اللبن غذاء كامل غنى بابروتينات العالية الجودة والفيتامينات والكالسيوم والفوسفور . ومنتجات الألبان ـ وخصوصا الزبادى والجبن باختلاف أنواعه ـ عالية القيمة ، وسهلة الهضم . ويجب أن يحتوى الغذاء اليومى للأطفال فى سن النمو ، وللكبار أيضاً ، على اللبن ، أو أحد منتجاته .

ولا ينصح بشراء اللبن « السائب » ، لأنه قد يحتوى على ميكروبات ممرضة ، فاللبن المبستر ، واللبن المعقم ، واللبن الجاف (مرتبة تنازليا حسب القيمة الغذائية) هى البدائل المثلى للبن « السائب » .

الجبن المصاب بالفطريات ، والجبن المتغير فى طعمة ورائحته يكون عادة غير صالح للاستهلاك الآدمى ، ويحتوى على عديد من السموم الميكروبية والفطرية .

المطلوب من وزارات : الصحة ، والزراعة ، والصناعة

١ ـ إحكام الرقابة على المستورد والمنتج محليا من علائق الحيوان فيما يخص السموم الفطرية ونسب المبيدات الحشرية .

٢ ـ وضع مواصفات خاصة بنسب المبيدات الحشرية والمعادن الثقيلة ، والنظائر المشعة ـ بقايا العقاقير الطبية ـ والسموم الفطرية فى الألبان ومنتجاتها ، وتجهيز معامل الجهات الرقابية لمتابعة هذه المواصفات .

٣ ـ إحكام الرقابة على مزارع الألبان ، ومتابعة الشئون الصحية بها ، وكذلك الرقابة على مواصفات تصنيع الألبان ، أى الرقابة على المصانع نفسها ، وليس فقط على منتجاتها .

المطلوب من البلاد العربية ومصر

١ ـ عمل سوق عربية مشتركة لتجارة الألبان ومنتجاتها .

٢ ـ تبادل الخبرات فى مجال المواد الضارة بالصحة ، والتى يمكن تواجدها فى الالبان ومنتجاتها ، ودراسة طرق التعرف عليها .

٣ ـ عمل مواصفات موحدة للألبان ومنتجاتها .

الفصل التاسع

الفول والبقوليات

٩ ـ ١ : القيمة الغذائية

يعتبر الفول من اقدم المحاصيل فى العالم ، فقد عرفه قدماء المصريين من ثلاثة آلاف عام قبل الميلاد . ويعتبر الآن من المحاصيل الهامة فى الصين (التى تنتج نصف إنتاج العالم من الفول) ، وفى إثيوبيا ، ومصر . وتنتجه كثير من الدول الأخرى ، مثل : إيطاليا ، وفرنسا ، وكندا ، ولكنه يستخدم بها أساسا كغذاء للحيوان . والبقوليات الأخرى (البازلاء ، والفاصوليا ، والعدس) تؤكل بكثرة فى معظم بلاد العالم ، وخصوصا فى بلاد العالم الثالث .

وتتميز البقوليات عموما بأنها غذاء سهل الحفظ ـ حيث يتم تداولها فى صورة بذور جافة ـ غنى بالبروتين والنشويات ، ويحتوى على كميات من الكالسيوم ، والفسفور ، والبوتاسيوم ، وفيتامينات ب . وبالرغم من ذلك .. فإن الفول والبقوليات عموما لا يمكن اعتبارهـا بمفردهـا غذاء جيـداً للأسباب الآتية :ـ

- يحتوى الفول على نسبة عالية من البروتين (٢٦ ـ ٣٠٪) ، ولكن لا يمكن مقارنته بالبروتين الحيوانى فى (اللبن ، والبيض ، واللحم) ، وذلك لانخفاض نسبة الأحماض الأمينية الأساسية به ، وخصوصا المثيونين ، ولحسن الحظ أن الفول يؤكل عادة مع الخبز الذى يحتوى على نسبة معتدلة من المثيونين .
- نسبة الكالسيوم إلى الفسفور بالفول منخفضة ، ولذا فإن الكالسيوم لا يستفاد منه تماماً إلا إذا استهلك فى نفس الوجبة أحد الأغذية الغنية بالكالسيوم ، والمنخفضة نسبيا فى الفسفور ، مثل : (اللبن ومنتجاته ، والخضروات الورقية) .
- لا يمكن للإنسان الاستفادة من المعادن الموجودة بالفول ـ وأهمها الحديد ـ بسبب تواجد مواد تتفاعل مع الحديد ؛ وتجعله غير قابل للامتصاص . وتعرف هـذه المركبـات بـاسم حمض الفيتيـك (وسوف نتكلم عنها بالتفصيل فيما بعد) أى أن الكميات العالية من المعادن فى الفول لا تعنى أن الإنسان يستفيد منها تماما .
- يحتوى الفول ـ والبقوليات عموما ـ على مواد طبيعية ضارة بالصحة ، يتلاشى بعضها عند إعداد الوجبات إعداداً جيداً ، ويبقى بعضها دون تغيير (سوف نتكلم عنها بالتفصيل فيما بعد) .
- والخلاصة أن الفول غذاء يحتوى على عناصر غذائية هامة . ويمكن أن يكون أحد مكونات الغذاء ، ولكن لا يمكن الاعتماد عليه كغذاء أساسى ، لأن هذا سوف تكون له أضراره الصحية .

وقد تفنن المصريون فى إعداد وجبات من الفول ، تعتبر جميعها وجبات شهية ، وبعضها أيضا ـ إلى حد ما ـ غذاء متكامل ، وهى على سبيل المثال لا الحصر : الفول المدمس ـ الفلافل (الطعمية) ـ الفول النابت ـ البصارة . وقد شاع ذلك فى طعام المصريين اليومى إلى حد اعتبار الغذاء المصرى مميز باحتوائه على الفول . وقدر حسابيا أن ٧٥ ٪ من البروتين الذى يأخذه الإنسان فى مصر يرجع إلى بروتينات الخبز والفول ، وأن الإنسان المصرى يأكل فى المتوسط ١٤ ـ ١٦ جرام فول (مقدرة على أساس فول جاف ، وليس فى صورة منتجاته) فى اليوم ، وهى أعلى نسبة فى العالم .

وهذا يعطى صورة واضحة عن مشكلة الغذاء فى مصر ، فالكمية التى يأخذها الفرد من البروتين فى اليوم تماثل تقريبا الكمية التى يأخذها الفرد فى معظم الدول الأوروبية، ولكنها تتكون فى مصر من ٥٠ـ ٧٠ جرام بروتين نباتى ، و١٠ ـ ١٥ جراماً فقط بروتين حيوانى (لحم ، سمك ، بيض ، لبن ومنتجاته) راجع جدول رقم ١ فى الباب الأول . وهذا وضع معكوس ؛ وله أضراره الصحية ، خصوصا على الأطفال فى طور النمو .

هذا .. بالإضافة إلى احتواء الفول والبقوليات الأخرى على مواد تسبب إضرارا بالصحة ، خصوصا عند تناول كميات كبيرة منها بانتظام ، وطول العمر .

كاتب هذه السطور يعرف أن هذا الرأى لن يعجب الكثير من القراء والعلماء والمسئولين ، لأن هذا يمثل تمرداً على الاعتقادات الشائعة بأن الفول ومشتقاته غذاء جيد ، وأنه سبب ذكاء المصريين غير العادى .. وأنه الغذاء الوحيد المناسب للإنسان المصرى ، خصوصا المشتغلين منهم بأعمال شاقة . والحقيقة أنه الغذاء الرخيص الثمن المتوفر دائما ، والذى تفنن المصريين فى إعداد وجبات شهية منه ، ولكنه من الناحية الغذائية والصحية لا يرقى إلى مستوى الأغذية الأخرى . ويمكن ترتيب منتجات الفول حسب قيمتها الغذائية ترتيبا تنازليا كما يلى .

(الأعلى قيمة فى الأول) : الفول النابت ـ الفلافل ـ البصارة ـ وأخيرا الفول المدمس . ويتميز الفول النابت بأن الإنبات يزيد من كمية الفيتامينات ، وكمية الأحماض الأمينية الأساسية (أى يرفع من قيمة البروتين) ، ويزيل عديداً من المواد الضارة بالصحة .

والفلافل والبصارة تتميزان بأن الفول بهما ينقع أولا فى الماء ؛ مما يخلصه من كثير من المواد الضارة ، ثم يخلط بعد ذلك بعدد من الخضروات والتوابل التى تزيد من قيمته الغذائية . والفول المدمس يصبح غذاءً لا بأس به بعد خلطة بالسَّلطة ، وبنوع جيد من الزيت ، أو قطعة من الجبن ، أو البيض .

وفيما يلى باختصار أهم المواد الضارة بالصحة فى الفول :ـ

٩ ـ ٢ : المواد المنتجه للغازات

توجد أسباب عديدة لزيادة تكون الغازات داخل الأمعاء . وأهم هذه الأسباب هو الغذاء . ومن المعروف أن البقوليات ، والكرنب ، والبصل ، واللفت .. تزيد من معدل تكون الغازات ، فالمعدل الطبيعى لتكون الغازات يتراوح بين ١٦ إلى ٥٠ ملليلتر غازات / فى الساعة للإنسان البالغ . وتزيد هذه الكمية إلى ١٧٠ ملليلتر غازات / فى الساعة بعد تناول وجبة غذائية غنية بالفول .

وعادة ما تتكون الغازات من ثانى أكسيد الكربون ، والهيدروجين ، والميثان . ويتمكن الجسم من امتصاص جزء من هذه الغازات . وتنتقل عن طريق الدم إلى الرئتين ، حيث تخرج مع الزفير ، وجزء آخر يخرج مع البراز . وزيادة تكون الغازات يسبب آلاماً فى البطن ، وشعوراً بالدوخة ، وأحيانا الإسهال ، بالإضافة إلى عدم الراحة النفسية التى تصحب الاضطرار إلى إخراج الغازات .

ومن المعروف الآن أن هناك نوعين من السكريات العديدة فى الفول هى المسئولة عن تكون الغازات . والانسان لا يستطيع هضم هذه السكريات ، ولكن البكتريا التى تعيش فى أمعائه الغليظة يمكنها تخمير هذه السكريات لا هوائيا (أى فى عدم وجود الأكسجين) . وتختلف قدرة الأحياء الدقيقة باختلاف أصنافها على تخمير هذه السكريات ، ولذا فإن كمية الغازات الناتجة تختلف من إنسان لآخر حسب نوع البكتريا التى تعيش داخل أمعائه .

وعلى أى حال من الأحوال .. فالسبب الرئيس لرفض عدد من الناس الإسراف فى أكل الفول هو ظاهرة تكون الغازات .

والطريقة المثلى للتخلص من هذه السكريات العديدة هى إنبات الفول (الفول النابت) ، حيث تختفى معظم هذه السكريات أثناء الإنبات ، كما أن نقع الفول ، أو غليه فى الماء ، والتخلص من الماء يخفض إلى حد ما من تركيز هذه المواد فى الفول .

٩ ـ ٣ : المواد المثبطة للإنزيمات البروتينية

الإنزيمات البروتينية هى إنزيمات يستعين بها الجسم لتحليل البروتينات التى يأخذها الإنسان مع الغذاء إلى وحداتها (الأحماض الأمينية المختلفة) التى يمكن للجسم امتصاصها ، ونقلها عن طريق الدم إلى أجزاء الجسم المختلفة لا ستخدامها فى بناء الخلايا ، وفى العمليات الحيوية المختلفة .

وتحتوى البقوليات ـ خصوصا فول الصويا ـ على مركبات يمكنها تثبيط هذه الإنزيمات ، وبالتالى تمنع الجسم من الاستفادة من البروتينات التى يأخذها مع الغذاء (سواء أكانت بروتينات البقوليات ، أم بروتينات حيونية أخرى تؤكل فى نفس الوجبة) ـ إلى جانب أن الجسم يضطر لإفراز إنزيمات بكمية أكبر من البنكرياس ، وهذا يمثل أيضا عبئاً على الجسم .

وهذا يعنى أن إضافة دقيق فول الصويا إلى اللحوم (لحم بقول الصويا شائع الآن فى مصر) يعنى تقليل الاستفادة من البروتين ، إلا إذا تم التخلص من هذه المواد المثبطة للإنزيمات البروتينية . ويتم ذلك بمعاملة فول الصويا ، أو دقيق فول الصويا حراريا لمدة ١٥ دقيقة . وفى حالة الفول يجب التسخين لمدة لا تقل عن ٤٠ دقيقة . وتتواجد هذه المواد فى قشرة الفول بتركيز أعلى من داخل البذرة .

ومما هو جدير بالذكر ان أحد الابحاث أثبت أن دقيق فول الصويا المتداول محليا فى مصر لم يكن معاملاً حراريا للتخلص من هذه المواد ، وكان رد الشركات المنتجة للحوم المضاف لها فول الصويا أن المستهلك يقوم بطهى أو تحمير هذه المنتجات ، وهذا يكفى . والحقيقة أن المعاملة الحرارية التى تستخدم لتحمير السجق أو الهمبرجر تكون عادة سطحية ، ولا تصل إلى وسط القطع .

٩ ـ ٤ : المواد المثبطة للنمو

تحتوى البقوليات والفول بالذات على عدد من المواد التى تقلل معدلات النمو ، مثل : التنينات ، والهيم اجلوتينين ، إلى جانب مثبطات الإنزيمات البروتينية السابق الكلام عنها . ومن المعروف الآن ان سبب قلة معدلات النمو فى الدجاج عند تغذيتها على الفول يرجع لوجود التنينات ، وهى مركبات فينولية(٦) معقدة تتواجد أساسا فى القشرة ، وتتحمل الحرارة ، وسهلة الذوبان فى الماء . وتختلف نسبتها فى الفول باختلاف الصنف ، ومكان وظروف الزراعة ، إلا أن الأصناف ذات القشرة الداكنة اللون تحتوى على نسبة أعلى من الأصناف « البيضاء » اللون . ويرجع تأثيرها المثبط النمو إلى تأثيرها السلبى على إنزيمات الهضم ، أو لتحويلها البروتين إلى صورة غير قابلة للهضم ، كما أنها تمنع من امتصاص فيتامين ب١٢ الهام لبناء الدم . ويمكن التخلص من جزء كبير من هذه المركبات بإزالة قشرة الفول ، أو نقعه فى الماء قبل طبخه وتسخينه لمدة طويلة (وهذا ما يحدث عند إعداد الفول فى مصر) .

أما مركبات الهيم أجلوتينين فهى مواد لها تأثير مجمع لكرات الدم الحمراء وتسبب التهاب الغشاء المخاطى للامعاء . وهى بروتينات من نوع خاص يمكن للجسم تكوين أجسام مضادة لبعضها أى يمكن للجسم مقاومة تأثيرها وهذا يفسر تعود بعض الشعوب على الفول حتى فى صورة فول أخضر غير مطبوخ ـ ومما هو جدير بالذكر ان طبخ الفول يثبط هذه البروتينات الى حد كبير .

٩ ـ ٥ : المواد المثبطة لامتصاص المعادن

تحتوى البقوليات والفول (وكذلك الحبوب) على مركبات الفيتين ، أو (حمض الفيتيك) ، وهى المركبات التى يخزن عليها الفوسفور فى البذور ، فالبذور تعتبر مخزناً للمواد اللازمة للإنبات والنمو عند تهيؤ الظروف لذلك . وتحتوى البقوليات على نسب عالية من هذه المواد ، خصوصا الفول ، وفول الصويا . واستخدام هذه البذور فى تغذية الإنسان له مشاكله ، لأن حمض الفيتيك يمكنه تكوين مركبات غير قابلة للذوبان ، وغير قابلة للامتصاص مع عدد من المعادن ، مثل : الكالسيوم ، والمغنسيوم ، والزنك ، والحديد ، وبذلك يقلل من استفادة الجسم منه . ومن أحد أسباب نقص الحديد فى مصر ـ خصوصا عند الأطفال والبنات فى سن المراهقة ـ الإسراف فى أكل البقوليات والحبوب على حساب الأغذية الحيوانية التى لا تحتوى على هذه المركبات .

وبالإضافة إلى ذلك .. فإن لحمض الفيتيك القدرة على الارتباط بجزء فى البروتين ، وجعله بذلك غير قابل للهضم داخل الجسم .

وحيث إن حمض الفيتيك فى البقوليات قابل للذوبان فى الماء ، فإن نقع البذور فى الماء قبل طبخها يقلل من نسبته ، كما أن إنبات الفول (الفول النابت) يقلل جدا من كميات حمض الفيتيك نتيجة لنشاط إنزيم موجود فى البقوليات يقوم بهدم هذا المركب أثناء الإنبات .

ومما هو جدير بالذكر أن هذا الإنزيم ينشط أيضا أثناء إعداد الخبز من دقيق القمح (الذى يحتوى أيضا على حمض الفيتيك) ، ويقوم بهدم حمض الفيتيك أثناء التخمير ، ولذا فإن الخبز الناتج يحتوى على كمية قليلة جدا من هذا المركب ، إلى حد أن التخمير الجيد للخبز ينهى تماما من تواجد هذه المركبات .

المواد المسئولة عن ظهور الفافزم

القافزم هو أنيميا وراثية ترجع إلى قلة نشاط إنزيم معين مسئول عهن تكوين كرات الدم الحمراء . وقلة النشاط تعنى زيادة معدل هدم كرات الدم عن معدل إعادة البناء : وبالتالى ظهور الأنيميا .

وهذا المرض منتشر فى حوض البحر الأبيض المتوسط فقط ، وخصوصا فى فلسطين ، وجزيرة صقلية ، وجزيرة قبرص ، ومصر ، وبعض البلاد فى شمال ووسط أفريقيا . ويقدر عدد المرضى بأكثر من ١٠٠ مليون شخص . والمرض أيضا معروف فى بلاد بعيدة عن حوض البحر الأبيض المتوسط ، مثل : العراق ، وإيران ، وبلغاريا ، والصين . ولا توجد إحصائيات مؤكدة عن نسبة وجوده فى مصر ، ولكنها تقدر بحوالى ٠,٥ ٪ من السكان . وتظهر بشدة عند الأطفال . ويقدر عدد الأطفال الأقل من سنة المصابين به بحوالى نصف المصابين به (من جميع الأعمار) فى مصر .

وبالرغم من وجود هذا المرض الوراثى باستمرار ، إلا أن ظهور أعراضه مرتبط أساسا بأكل الفول (الفول فقط ، وليس البقوليات الأخرى) ، أى أن أكل الفول هو الذى يظهر أعراض المرض الذى يطلق عليه العامة فى مصر « تكسير الدم » .

ومن المعروف الآن أن الفول يحتوى على ثلاثة مركبات (ديفسين ، وأيزاوراميل ، ودوبا) هى المسئولة عن ظهور الفافزم ، لأنها تثبط الإنزيم الهام فى تكوين كرات الدم الحمراء ، والموجود بنشاط قليل عند المرضى الذين يعانون وراثيا من الفافزم . وتتواجد هذه المركبات فى صورة مرتبطة فى الفول الجاف ، وتكون فى هذه الحالة مركبات ثابتة ومتحملة للحرارة ، ولكن عند تحليلها إنزيميا وانفراد المواد الفعالة يبدأ التأثير غير المرغوب .

ويختلف احتواء الفول على هذه المركبات باختلاف الأصناف ، وباختلاف أماكن زراعتها . وتحتوى الأصناف المزروعة فى مصر على نسب عالية من هذه المركبات ، والتى يتركز بعضها فى قشرة الفول . ولطرق إعداد الأكلات المحتوية على الفول تأثير على مدى احتواء المنتج النهائى على المواد الفعالة .

وعموما .. يمكن القول إن من يعانى من هذا المرض يجب أن يتجنب تماما أكل الفول بأى صورة من الصور ، إلى جانب تجنب عدد من الأدوية التى تحتوى على مواد لها نفس التأثير المثبط لنشاط الإنزيم المسئول عن تكوين كرات الدم الحمراء . من هذه الأدوية : العقاقير المستخدمة فى علاج الملاريا ، وبعض مشتقات السلفون أميد ، ومشتقات الأنيلين والنفتالين .

وترجع خطورة الفافزم إلى انه يظهر فجأة بعد ساعات من تناول غذاء يحتوى على الفول . وتكون أعراضه اختفاء لون البشرة ، والأنيميا ، وأعراض تشبه مرض الصفراء ، وغالبا ما تكون غير خطرة على الكبار ، فالخطورة تكون عند صغار السن والأطفال الأقل من سنة .

ومما هو جدير بالذكر أن المواد المسببة لظهور الفافزم فى الفول تصل إلى لبن الأم ، ويأخذها بذلك الطفل الرضيع مع غذائه اليومى . وتبعا لقوانين الوراثة قد تكون الأم حاملة للعامل الوراثى الحامل للمرض ، ولكن لا تظهر عليها الأعراض المرضية ، فى حين تظهر على أحد أولادها .

وتوجد الآن طرق معملية للتعرف على وجود هذا المرض . وتجرى هذه التجارب فى معامل التحاليل الطبية فى مصر . وينصح كاتب هذه السطور بإجراء التحاليل الطبية على كل الأطفال عند حضورهم للتطعيم ، وكذلك فى دور الحضانة والمدارس ، فالمتوقع أن تكون نسبة من يعانون منه فى حدود ٠,٥ ٪

من السكان ـ أى خمس حالات لكل ألف شخص ، كما هى النسبة فى سردينيا ـ وهى نسبة عالية بالمقارنة بالأمراض الوراثية الاخرى .

الفـــول والبقوليـــات

الفول والبقوليات أغذية يومية فى البلاد العربية ومصر . وتتميز مصر بارتفاع نصيب الفرد من الفول إذا قورنت بأى بلد آخر ، إلى حد اعتبار الفول والخبز المصدر الأساسى للطاقة والبروتين لمعظم المصريين . وتتميز البقوليات عموما بارتفاع نسبة البروتين ، ولكنه بروتين أقل فى القيمة الغذائية من البروتينات الحيوانية (لبن ـ بيض ـ لحم). وبالرغم من احتواء البقوليات على نسب عالية من المعادن، إلا أنها غير متاحة للإنسان تماما (وخصوصا الحديد ، والزنك ، والكالسيوم) . هذا .. بالإضافة إلى احتواء البقوليات على مواد منتجة للغازات ، ومثبطة للإنزيمات البروتينية ومثبطة للنمو ، واحتواء الفول على مواد مسئولة عن ظهور مرض الفافزم ؛ ولذا فإن الإسراف فى أكل الفول والبقوليات ، أو الاعتماد عليها اعتماداً كلياً فى التغذية غير مرغوب .

إنبات الفول أو نقعه فى الماء قبل طبخه يخلصه من كثير من المواد الضارة بالصحة .

الفصل العاشر

الزيوت والدهون

١٠ ـ ١ : القيمة الغذائية

الزيوت والدهون من عناصر الغذاء الأساسية ، وهى المصدر الأول للطاقة فى الغذاء ، حيث إنها بالمقارنة بالسكريات والنشويات والبروتينات نجد أنها تعطى ضعف الطاقة التى تعطيها هذه المكونات . والاختلاف الأساسى بين الزيوت والدهون يرجع إلى اختلاف درجة انصهارها ، فالزيوت سائلة ، والدهون متجمدة على درجة الحرارة العادية . والاختلاف فى القيمة الغذائية يرجع إلى معدل احتوائها على الفيتامينات والأحماض الدهنية غير المشبعة ، وعلى مدى خلوهما من المواد الضارة بالصحة .

والزيوت والدهون المعروفة فى مصر والبلاد العربية هى : زيت بذرة القطن ، وزيت بذرة الذرة ، وزيت فول الصويا ، وزيت النخيل ، وزيت الزيتون ، وزيت عباد الشمس ، وكذلك الزبد ، والدهون والشحوم الحيوانية ، والزيوت المهدرجة (المعروفة باسم سمن النباتين) والسمن البلدى ، وربما أيضا المرجرين .

ومن ناحية القيمة الغذائية ، فإن زيت بذرة الذرة ، وزيت الزيتون والزبد هى أعلى الزيوت والدهون فى القيمة الغذائية ، بشرط عدم احتوائها على مواد ضارة بالصحة .

ومن المعروف عالميا أن الإنسان يحتاج إلى ٥٠ ـ ٧٠ جرام من الزيوت أو الدهون فى اليوم ، وربما اقل من ذلك (أى حوالى جرام واحد لكل كيلو جرام من وزن الجسم) ـ وإذا أخذنا فى الاعتبار أن كل الأغذية تحتوى على نسب من الزيوت والدهون فى تركيبها الطبيعى ، فإن أكثر من نصف هذه الكمية (أى حوالى ٢٥ ـ ٣٥ جراماً) موجودة طبيعيا فى الغذاء ، وهذا ما يعرف « بالدهن المختفى » ، فإن الإنسان البالغ لن يحتاج إلى أكثر من ٢٥ جرام زيت أو دهن يضاف للغذاء . ويفضل علماء التغذية أن تكون هذه الكمية ١٥ جراماً فقط ، أى حوالى ملعقة كبيرة واحدة . وفى حالة قيام الإنسان بمجهود عضلى كبير (عمال البناء أو الرياضيون مثلا) يمكن أن تضاعف هذه الكمية .

ومما هو جدير بالذكر أن بعض الأغذية تحتوى على كميات عالية من « الدهن المختفى » ، فمثلا ١٠٠ جرام من البطاطس المحمرة « الشيبسى » تحتوى على ٤٠ جرام دهن ، ومن الفول السودانى على ٥٠ جرام دهن ، ومن الشيكولاتة على ٣٠ جرام دهن .

والعادات الغذائية فى مصر والعالم العربى « قاتلة » فى هذا المجال ، فالغذاء العربى يتميز بارتفاع نسبة الدهن به - وعليك فقط أن تنظر إلى الغذاء المعد والمحفوظ فى الثلاجة - و لابد أن تجد طبقة من الدهن بسمك لا يقل عن سنتيمتر ، ولكن الإنسان تعود على ذلك ، وأصبح الرأى السائد أن الغذاء المسلوق « السوتيه » هو غذاء المرضى فقط .

ومما لا شك فيه أن وجود كمية كبيرة من الدهن فى الغذاء المعد (المطبوخ) يعطيه طعمـا جيدا ومرغوبا ، ولكن هذا يعتبر ضارا جدا بالصحة ، وهو من الأسباب الأولى لزيادة وزن الإنسان المصرى والعربى عن المعدل الصحى ، فإذا أخذنا فى الاعتبار أن الوزن المثالى للإنسان البالغ يساوى طوله مطروح منه ١٠٠ ، ومخصوم منه ١٠ ٪ (أى أن الإنسان الذى طوله ١٧٠ سنتيمتر يجب الا يقل وزنه عن ٦٣ كيلو جرام) ، فإن الإنسان المصرى والعربى « عموما » غير متزن فيما يخص الوزن والطول . وعموما .. هذه ليست مشكلة تخص الشرق الأوسط فحسب ، ولكنها تخص العالم كله الآن ، أوروبا بالتحديد . وزيادة الوزن هى « عدو » الإنسان الأول فى هذا العصر .

والتوعية فى هذا المجال يجب أن تبدأ بخروج الطفل إلى الحياة ، فالاعتقاد السائد أن الطفل « الزائد فى الوزن » هو طفل ذو صحة جيدة اعتقاد خاطىء والإسراف فى الرضاعة الطبيعية أو الصناعية هو بداية الخطأ . والاهتمام بعد ذلك بتغذية الطفل بدون وعى أدى إلى صورة خطيرة فى معظم المدارس من أطفال وشباب لا يستطيعون الحركة . وما زاد من حجم المشكلة أن المدارس ليس لها القدرة الآن على الاهتمام بالرياضة لعدة أسباب ليس هذا هو المجال لمناقشتها .

١٠ - ٢ : الزيوت والدهون أيهما أفضل ؟

هذا السؤال يطرح دائما . ومن الصعب على المختصين الإجابة عليه ، لأن الأبحاث الحديثة تشكك الآن فى الرأى الذى ساد لمدة طويلة أن الزيت أحسن من الدهن ، باعتبار أن الأول يحتوى على نسبة عالية من الأحماض الدهنية غير المشبعة[٢] ، والتى تعتبر هامة لجسم الإنسان ، وقليل جدا من الكوليسترول الذى يظن أن له علاقة كبيرة بأمراض الدورة الدموية ، ولكن المؤكد أن احتواء بعض الزيوت والدهون على نسبة عالية من الفيتامينات (على سبيل المثال .. الزبد وزيت بذرة الذرة ، وزيت الزيتون) يتميز عن زيوت ودهون أخرى ، ولكن المهم هو عدم استهلاك كميات كبيرة منها .

١٠ - ٣ : السمن البلدى

السؤال الذى يطرح دائما هو : هـل السمن البلدى هو أفضـل الدهون المستخـدمة فى إعـداد الطعام ؟ . السمن البلدى هو الطريقة الأولى لحفظ الزبد ، وهى طريقة عرفها الإنسان قديما ، وما زالت هى أحسن الطرق المنزلية لحفظ الزبد ، حيث إن تسخين الزبد على النار الهادئة ، وبإضافة الملح ، يخلص الزبد من الماء الذى يتطاير فى صورة بخار ويخلص الزبد من البروتينات عن طريق ترسيبها مع الملح فى أسفل الإناء « ما يعرف باسم (المورتة) فى مصر » ، وبذلك يبقى الزبد فقط ، وهذا من السهل حفظه حتى على درجة حرارة عادية .

وبلا شك أن السمن البلدى يعتبر أحسن من الدهون والشحوم الحيوانية ، وأحسن من الزيوت المهدرجة من ناحية الطعم ، وخصوصا لو كان الزبد المصنع منه ناتجا من أبقار ترعى طبيعيا فى مراع مفتوحة ، وفى بيئة صحية . وهذا ما سوف يشرح بشىء من التفصيل فيما بعد .

وليس المهم مدى جودة السمن البلدى ، ولكن المهم ألا تؤكل كمية كبيرة منه ، خصوصا لاحتوائه على نسبة عالية نسبيا من الكوليسترول .

١٠ ـ ٤ : زيت بذرة القطن

زيت بذرة القطن هو الزيت الأول فى مصر وهو زيت جيد الطعم وذو قيمة غذائية كبيرة ، بشرط إنتاجه بطريقة سليمة . وللاسف أن مستوى جودة الزيت أقل مما يجب أن يكون عليه . والسبب الاساسى فى ذلك هو قدم المصانع التى تقوم بإنتاجه ، وانخفاض سعره (الذى تحدده الدولة) ، وكذلك لسوء تداوله . ويعتبر زيت بذرة القطن الذى يصرف على البطاقات التموينية فى مصر زيتاً غير كامل التكرير ، وخصوصا فيما يتعلق بإزالة الرائحة ، وهى من أهم خطوات تكرير الزيت .

وفيما يخص مادة الجوسيبول السامة الموجودة طبيعيا فى الزيت الخام ، فإن هذه المادة لا تتواجد فى الزيت المكرر ، وذلك لأنها تهدم بالمعاملة الحرارية أثناء التنقية .

أما بالنسبة لسوء تداوله ، فهذا يرجع أساسا لتعبئة زيت بذرة القطن فى براميل قذرة ، ومحاولات وزارة التموين تعبئته فى عبوات صغيرة بدأت بالفعل ، ولكن على الوزارة مراعاة أن تكون مادة البلاستيك مناسبة لتعبئة الزيوت ، فليس كل أنواع البلاستيك مناسبة لتعبئة الزيت ، بل إن بعضها ممنوع استخدامه دوليا لتعبئة الزيوت . وعلاوة على ذلك .. يجب أن تكون الزجاجات محكمة القفل .

١٠ ـ ٥ : الزيوت المسخنة

تستخدم الزيوت فى « تحمير » عديد من الأغذية فى العالم كله ، وفى مصر والبلاد العربية . وأكثر الأغذية التى تحمر فى الزيت هى : البطاطس ، والباذنجان ، والسمك ، وكذلك الطعمية (الفلافل) ، وهى غذاء شرقى فريد ، وله شعبية هائلة فى مصر .

وعلى المستوى المنزلى .. تُغَيَّر ربات البيوت الزيت المستخدم فى التحمير (أو التقلية) من آن لآخر ـ تبعا للفطرة ـ وخصوصا عندما يبدأ الزيت فى « التدخين » . ومن المعروف منزليا أنه يمكن استخدام نفس الزيت لتحمير البطاطس مرتين أو ثلاثا ، ولكن عند تحمير الطعمية لا يعاد استخدام الزيت مرة أخرى .

والمتَبع دائما فى المحلات العامة (محلات الفول والطعمية) هو « تزويد » الزيت ، أى إضافة زيت جديد للزيت المسخن ، وعدم تغيير الزيت . وبالطبع بعد فترة معينة يتم ترشيح الزيت لإزالة الشوائب السوداء (أى بقايا الغذاء المحترقة) ، ويعاد استخدام الزيت مرة أخرى .

ومن المعروف علميا أن إعادة استخدام الزيت والتسخين الطويل فى وجود الغذاء والهواء يسبب فقداً شبه تام للفيتامينات التى كانت متواجدة به ، بالإضافة إلى تكوين مواد معقدة[٦] (ما يعرف بالتبلمر) ، وكذلك اكسدة للزيوت ، وتكوين عديد من المواد التى قد تكون ضارة بالصحة .

واختلف العلماء كثيرا فى مدى ملاءمة الزيوت التى أعيد استخدامها فى التحمير عدة مرات للاستهلاك الآدمى . وليس هنا المجال لسرد المناقشات العلمية ، ولكن الخلاصة التى يتفق عليها معظم العلماء أن التسخين العادى للزيوت واستخدامها للتحمير لمرات محدودة لن يكون ذا تأثير ضار بالصحة ، ولكن الإسراف فى استخدام الزيوت فى التحمير دون تغييرها يسبب تكوين مواد عديدة ينتج عنها تهيج للغشاء المخاطى للأمعاء ، ويسبب الإسهال ، وقد يكون لها أضرار صحية أخرى على المدى الطويل .

ومن المؤسف حقا ألا تكون هناك أى مواصفات للزيت المسخن . والزيت الذى لا يجب استخدامه مرة أخرى ، وعدم وجود رقابة صحية تماما على الزيوت التى تستخدم فى « قَلْى » الطعمية فى المطاعم والمحلات العامة المنتشرة فى جميع أنحاء مصر ، والتى أعتبرها لهذا السبب ـ ولأسباب أخرى ـ الخطر الأول على صحة الإنسان المصرى .

ولابد أن تشمل أيضا الرقابة على المصانع المنتجة للبطاطس « المحمرة » شبسى وما شابهها ، والتى يطلق عليها ـ تجاوزاً ـ « الأغذية الخفيفة » ، على أساس أنها تؤكل بين الوجبات ، ولكنها أغذية عالية جدا فى نسبة الزيت ، وليست خفيفة على الإطلاق ، ولكنها ترجمة غير صحيحة ـ للتعبير الإنجليزى « Snack - Food » .

١٠ ـ ٦ : زيت الشلجم

تستورد مصر كميات كبيرة من الزيوت والدهون الغذائية من الخارج ، وخصوصا زيت عباد الشمس ، وفول الصويا ، والذرة ، والنخيل ، ولسد الفجوة الغذائية فى مصر (الفجوة بين الإنتاج والاحتياج) فكرت وزارة الزراعة منذ سنين عديدة فى إدخال محصول عباد الشمس. ولا أحد يعرف حتى الآن لماذا لم يدخل عباد الشمس للزراعة فى مصر . والذى بدأت فيه الوزارة بالفعل هو التوسع فى فول الصويا ، وكذلك فى الاستفادة من بقايا صناعة نشا الذرة ، وتصنيع الزيت من جنين الذرة .

وحين فكرت الوزارة فى إدخال محصول الشلجم فى مصر لإنتاج الزيت بدأت مناقشة ـ وما زالت ـ بين الوزارات والعلماء فى مصر حول زيت الشلجم ، وحول ملاءمته للاستهلاك الآدمى . ويمكن تلخيص المناقشات فيما يلى :

ـ تحتوى بذور الشلجم على نسبة عالية من الزيت (حوالى ٤٠ ٪) بالمقارنة بالمحاصيل الأخرى (٢٠ ٪ فى زيت بذرة القطن ، و ١٨ ٪ فى فول الصويا) .

ـ يحتوى زيت الشلجم على حامض دهنى ضار بالإنسان ، وهو حمض الأرسيك . ومن المعروف أن هناك أصنافاً من الشلجم تحتوى زيوتها على أكثر من ٢٠ ٪ من هذا الحمض الدهنى ، ولكن الأصناف التى تستخدم زيوتها للاستهلاك الآدمى لا تزيد نسبة هذا الحامض فيها عن ٢ ٪ وهذه الزيوت متداولة فى أوروبا وأمريكا ، ويعرف باسم زيوت الشلجم المنخفضة فى حمض الأرسيك .

ولها المواصفات الغذائية التى تراقب نسبة هذا الحمض فى الزيت .

ـ زراعة هذا المحصول فى مصر لن تتعارض مع زراعة المحاصيل الاخرى الهامة ، أى أنه يسهل إدخاله فى الدورة الزراعية المصرية ، بالإضافة إلى وفرة محصوله ومناسبة مناخ مصر لزراعته .

والمعترضون على إدخال هذا الزيت فى مصر لهم مبرراتهم ، وأهمها ليس لتواجد هذا الحمض الدهنى الخطر ، حيث أن معظم البلاد الأوروبية والأمريكية تسمح باستخدامه ، ولكن لعدم وجود رقابة غذائية فى مصر تضمن عدم إنتاج (أو عدم إستيراد) زيت الشلجم يحتوى على نسب عالية من هذا الحمض ، حيث يجب توافر أجهزة دقيقة تعرف باسم « أجهزة التحليل الكروماتوجرافى بالغاز » لتقدير مدى نقاء هذا الزيت . وهذا متوفر فقط فى معامل البحث العلمى وبعض الجامعات ، ولكن ليس على مستوى الجهات الرقابية فى مصر .

وعموما .. يمكن القول إن التوسع فى زراعة فول الصويا ، وربما إدخال عباد الشمس ، سوف يحل جزءاً من المشكلة ، ولكن إدخال زيت الشلجم يحتاج إلى مزيد من التخطيط والاستعداد ، وتعاون بين وزارات : الزراعة ، والصحة ، والصناعة ، والتجارة والتموين .

١٠ ـ ٧ : المبيدات الحشرية فى الزبد

نتيجة لزيادة استخدام المبيدات الحشرية فى العالم كله ؛ وأيضا فى مصر والبلاد العربية زاد تلوث الأغذية بهذه الكيميائيات العالية الخطورة . ومن مشاكل هذا القرن مادة د . د . ت التى استخدمت على نطاق واسع وبإسراف فى السنين الماضية ، والتى مازالت بقاياها موجودة فى البيئة . ورغم أن استخدامها حرم فى معظم بلاد العالم ، إلا أنها تنتج وتستخدم . ومشكلة هذه المادة والمواد المشابهة لها انها تنتقل من النبات إلى الحيوان ، وإلى الإنسان ، وتخزن فى الدهن الموجود فى الأنسجة ، وتحت الجلد ، بل إنها تفرز فى لبن الحيوان ولبن الأم .

ولقد اثبتت بعض الأبحاث فى المانيا الغربية أن دهن جسم الإنسان يحتوى على ٤,٧ أجزاء فى المليون (اى ٤,٧ مليجرام من د . د . ت فى كل كيلوجرام من الدهن) د . د . ت ، وفى الولايات المتحدة الأمريكية على ٧,٧ أجزاء فى المليون ، فى حين تصل هذه النسبة فى العاملين بالزراعة إلى ٣٧ جزءاً فى المليون .

واثبتت الأبحاث أيضا أن تواجد مادة د . د . ت فى لبن البقر ، وكذلك فى لبن الأمهات ، يجعل هذا اللبن خطراً على صحة الأطفال . هذا .. بالإضافة إلى تواجد مبيدات حشرية أخرى (مشابهة للـ د . د . ت) فى هذه الألبان . وتزيد هذه النسبة عندما يتغذى الحيوان أو الإنسان على غذاء يحتوى على نسبة عالية من المبيدات الحشرية . وسوف نشرح بإسهاب خطر هذه المركبات على الصحة فى الفصل الخاص بالمبيدات الحشرية . واعترافاً بالأمر الواقع تحدد بعض البلاد النسبة المسموح بها من مادة د . د . ت فى الألبان ومنتجاتها . وفى المانيا الغربية هى نسبة (جزء واحد) فى المليون محسوبة على أساس الدهن (أى مليجرام واحد لكل كيلو جرام دهن) وهذا يعنى أن تكون نسبة د . د . ت فى لبن الشرب العادى (الذى يحتوى على ٣,٥ ٪ دهن) حوالى ٠,٠٣٥ مليجرام لكل لتر لبن .

ولا توجد أى رقابة فى مصر على كمية المبيدات الحشرية فى الألبان ، وكذلك فى الزبد (حيث إن هذه المبيدات تتركز فى الدهن) . ومن المتوقع أن تكون نسبة المبيدات الحشرية فى السمن البلدى قليلة نتيجة لاستخدام الحرارة فى إعداد السمن ، كما أنه من المتوقع أن تكون نسبة المبيدات الحشرية فى

الزيوت الغذائية المنقاة بطريقة سليمة أيضا منخفضة نتيجة لاستخدام المعاملات الحرارية العالية فى تنقيتها .

١٠ ـ ٨ : شحم الخنزير

تستورد مصر والبلاد العربية كثيراً من الشحوم الحيوانية والأغذية المصنعة فى الخارج . ومن الأسئلة التى تطرح دائما : كيف تتأكد الجهات الرقابية والمستهلكون أن هذه الشحوم خالية من شحم الخنزير ، وكذلك أن الأغذية المستوردة لم يستخدم لحم أو شحم الخنزير فى إنتاجها ؟

وهناك محاولات عديدة للتوصل إلى طريقة سهلة ومؤكدة للتعرف على وجود لحم أو شحم الخنزير . وتوجد عديد من رسائل الماجستير والدكتوراه فى هذا المجال ، إلا أن الجهات الرقابية لا تملك إلا طرقاً غير مؤكدة للتعرف على ذلك . ويرجع ذلك أساسا لعدم توافر الأجهزة العلمية الحديثة فى هذه المعامل . ومما هو جدير بالذكر أن المملكة العربية السعودية تستخدم الآن طرقاً جيدة للتعرف على شحم الخنزير ، وجارى الآن محاولة تطبيق هذه الطرق فى مصر ، والاستفادة من خبرات الأجهزة الرقابية فى البلاد المختلفة ، ومحاولة توحيد الطرق ، وتبادل النتائج لإحكام الرقابة على الأغذية المستوردة .

الزيــوت والدهــون

١ ـ تعطى الزيوت أو الدهون الإنسان الطاقة وبعض الفيتامينات (أهمها أ ، د) .

٢ ـ لا تسرف فى أكل الزيوت والدهون ، فجسمك لا يحتاج إلا ٥٠ ـ ٧٠ جراماً فى اليوم (جرام واحد لكل كيلو جرام من وزن الجسم) . ونصف هذه الكمية موجود بالفعل فى غذائك بدون إضافة زيوت أو دهون له . وينصح بألا تزيد كمية الزيوت والدهون المضافة لغذائك عن ١٥ جراماً ، أى معلقة كبيرة واحدة فى اليوم .

٣ ـ الامتناع عن أكل الطعمية والباذنجان والبطاطس المنتجة فى محلات عامة لا تهتم بالنظافة فلهذا خطر كبير على صحتك .

٤ ـ البطاطس المحمرة (الشبسى) ، والفول السودانى ، والشيكولاته ، والكيك تحتوى على كميات هائلة من الدهن ، فلا تأكل منها كثيراً .

المطلوب من وزارات : الصناعة ، والصحة ، والزراعة ، والتجارة والتموين

١ ـ مجموعة عمل لوضع مواصفات موحدة للزيوت المنتجة محليا والمستوردة .

٢ ـ إحكام الرقابة على المحلات العامة والمصانع التى تستخدم الزيوت فى التحمير .

٣ ـ تطوير مصانع القطاع العام والخاص لرفع جودة الزيت المنتج محليا .

٤ ـ إدخال طرق التحليل الحديثة للجهات الرقابية لإمكان مراقبة كمية المبيدات الحشرية فى الزيوت والدهون المنتجة محليا والمستوردة .

٥ ـ الحد من الاستيراد ، والاعتماد على النفس فى توفير الزيوت والدهون الغذائية عن طريق مواصلة الاهتمام بالإنتاج الحيوانى ، وإنتاج الألبان ، وزراعة عباد الشمس ، والتوسع فى زراعة فول الصويا .

٦ ـ الوصول إلى حل يراعى صحة المستهلك بخصوص مشكلة إدخال محصول الشلجم .

٧ ـ تعبئة الزيوت فى العبوات المناسبة ، والتى تنتج بالمواصفات العالمية .

المطلوب من البلاد العربية

١ ـ الاتفاق على سياسة زراعية توفر المحاصيل الزيتية ، والزبد ، والدهون الحيوانية .

٢ ـ عمل سوق عربية مشتركة فى مجال إنتاج ، وتصنيع ، وتبادل الزيوت والدهون الغذائية .

٣ ـ تبادل الخبرات فى مجال الرقابة الغذائية ، وإنشاء بنك عربى للمعلومات .

الفصل الحادى عشر

الخضروات والبطاطس

١١ ـ ١ : القيمة الغذائية

الخضر هى المصدر الأساسى للإنسان من الفيتامينات (وخصوصا فيتامينات أ ، ومجموعة ب ، جـ)، والأملاح المعدنية (وخصوصا البوتاسيوم ، والفسفور ، والحديد). وتتميز باحتوائها طبيعيا على نسبة قليلة جدا من الدهن ـ وهذا مرغوب ـ ونسبة عالية من الألياف التى تعتبر هامة جدا لحركة الأمعاء . ومما هو جدير بالذكر أن الإنسان المصرى قديما اعتمد أساسا فى غذائه على الخضروات والجبن ، ولم يكن عنده أمراض العصر التى نعرفها الآن .

ومن المعروف من الناحية العلمية ـ وبالفطرة أيضا ـ أن وجبة غذائية بدون طبق سلطة (أو خضار طازج) لا يمكن أن تكون كاملة وبدون الدخول فى تفاصيل علمية مُملة يمكن ذكر مميزات بعض الخضر على النحو التالى :

تتميز الإسفاناخ « السبانخ » بارتفاع نسبة البوتاسيوم ، والحديد ، وفيتامين أ ، ب[٢] .

يتميز الفلفل الأخضر بارتفاع ليس له مثيل فى نسبة فيتامين ج .

يتميز الجزر بارتفاع ليس له مثيل فى نسبة فيتامين أ .

يتميز الكرنب بارتفاع نسبة البوتاسيوم ، وفيتامين أ ، ومجموعة ب .

يتميز الخرشوف بارتفاع ليس له مثيل فى نسبة الحديد .

وبالرغم من القيمة الغذائية العالية للخضروات فإنها قد تحتوى على مواد ضارة بالصحة يمكن تلافى وجودها .

١١ ـ ٢ : النترات والنتريت

تحتوى أوراق النباتات عموما على نسبة من النترات . وتتميز الإسفاناخ « السبانخ » بارتفاع نسبة النترات ، والتى قد تزيد أيضا بزيادة التسميد بالأسمدة الآزوتية . والنترات فى حد ذاتها لا تمثل أى خطورة على صحة الإنسان البالغ . وترجع خطورتها إلى إمكان تحولها إلى النتريت ، وهو مركب أكثر سُمية .

ويحدث هذا التحول فى الغذاء بعد إعداده ، وتحت تأثير عديد من الأحياء الدقيقة ومن المعروف فى مصر بالفطرة أن السبانخ المطبوخة إذا أعيد تسخينها (بعد حفظها لمدة يوم أو يومين) لا تقدم كوجبة للأطفال ، ولكن فقط للكبار .

تفقد أوراق السبانخ أثناء طبخها حوالى ٨٠ ٪ من النترات التى تحتويها ، حيث تنزل النترات إلى ماء السلق (أو ماء الطبخ) ، ولكن عادة ما يستخدم هذا السائل أيضا فى التغذية . وبعد انتهاء الطبخ يكون الغذاء صحيًا ، ولا يحتوى على تركيزات تذكر من النتريت ، ولكن عند تخزين هذا الغذاء (وخصوصا فى الجو العادى ، وليس فى الثلاثجة) تنمو عليه أحياء دقيقة يمكنها تحويل النترات إلى نيتريت ، التى إذا زادت نسبتها عن حد معين ، فإنها تسبب تسمماً مصحوباً بإسهال ، وربما قىء ، وخصوصا عند الأطفال ، لذا فإنه ينصح بتقديم السبانخ كغذاء للأطفال الرضع فقط بعد الشهر الخامس ، كما ينصح بالامتناع تماما عن تقديم سبانخ سبق إعدادها .

وما قيل عن السبانخ ينطبق أيضا على الملوخية ، والرجلة ، والخضروات الورقية الأخرى .

ومما هو جدير بالذكر أن مياه الآبار قد تحتوى على نسبة عالية من النترات ، لذا فإن الغذاء المعد بمياه آبار قد يحتوى على نسبة عالية من النترات ، ويجب ألا يحفظ مدة طويلة وألا يعاد إعداده للأكل عدة مرات ، ويفضل أن تحضر الوجبات كل يوم من جديد ، وحسب الحاجة .

وتزداد أهمية معرفة ذلك عند إعداد أغذية الأطفال ، وكذلك لبن الأطفال الرضع . ولقد سبب ذلك بالفعل مشاكل عديدة عرفت بلاد أفريقيا اللبن المجفف المستورد من أوروبا ، وبدأت الأمهات تتجه للرضاعة الصناعية ، بدلا من الرضاعة الطبيعية . ولجهل بعض الأمهات بالطرق الصحية لإعداد لبن لطفل رضيع (تعقيم الزجاجات ،وغلى الماء أولا قبل إذابة اللبن به) حدثت تسممات عديدة من اللبن المعد بماء آبار ، وخصوصا عند ترك اللبن فترة من الزمن ، وإعادة إعطائه للطفل . وفى ذلك الوقت ظن بعض السياسيين أن اللبن المستورغد من أوروبا فاسد ، وأن « البيض » فى أوروبا يريدون قتل « السود » فى أفريقيا ، حتى إن الدولة الأفريقية رفعت قضية على الشركة المنتجة للبن .

ومما هو جدير بالذكر أيضا أن نسبة كبيرة من النترات تفرز طبيعيا فى لعاب الإنسان فى الفم . ويتحول جزء منها نتريت فى الفم أيضا ، وجزء آخر يتحول إلى نتريت فى أمعاء الإنسان . وهذا يعتبر طبيعيا وغير ضار بالجسم .. فالضرر يبدأ عندما يزيد تركيز النتريت عن الحد الذى يتحمله الجسم.

وبالإضافة إلى ذلك .. فإن أملاح النترات والنتريت تضاف لعديد من منتجات اللحوم مثل (السجق ، والبسطرمة ، واللانشون) لإعطائها اللون الأحمر الزاهى ، ولحفظها من الفساد ، حيث إن أملاح النتريت لها تأثير مثبط على أهم الأحياء الدقيقة التى تسبب التسمم من اللحوم الفاسدة . وتضاف هذه الأملاح فى صورة خليط من ملح الطعام وأملاح النترات والنتريت (ما يعرف باسم ملح البارود) . وهذه الإضافات مسموح بها من قبل التشريعات الغذائية فى مصر ، مثلما هو مسموح بها فى العالم .

ولقد أثبتت الأبحاث إمكانية تكوين مركبات ذات خطورة بالغة على صحة الإنسان تتكون من تفاعل النتريت مع الأمينات الثنائية فى اللحم ، وفى داخل معدة الإنسان . وتم تناول هذا الموضوع بإسهاب فى الفصل الخاص باللحوم .

ومن الأبحاث الهامة فى هذا المجال أن أحد العلماء فى الولايات المتحدة الأمريكية قام بحساب الكمية التى يتناولها الفرد فى أمريكا (فى المتوسط طبيعيا) من النترات والنتريت فى اليوم ، فوجد أنها ١٠٦ مليجرام نترات ، و١٢,٨ مليجرام نتريت .

كما وجد أن ٨٥ ٪ من النترات تأتى من الأغذية النباتية ، و ١٥ ٪ من الأغذية الحيوانية ، فى حين ان ٦٥ ٪ من النتريت تأتى من لعاب الإنسان ، وحوالى ٣٠ ٪ من منتجات اللحوم ، والباقى من الأغذية النباتية .

ولا توجد أى دراسات مماثلة (منشورة) من مصر أو من أحد البلاد العربية .

١١ ـ ٣ : المبيدات الحشرية والفطرية

ادى الإسراف فى استخدام المبيدات الحشرية إلى إحداث تلوث هائل فى البيئة . وتعتبر المبيدات التى تستخدم لمحاصيل ، مثل : القطن والقمح ، ملوثة أيضا للخضروات التى ترش عادة بمبيدات حشرية أخرى . وتتميز الخضروات الورقية (الملوخية والسبانخ) باحتوائها على نسبة أعلى من هذه السموم ، وبالمقارنة بخضروات أخرى ، مثل البطاطس والطماطم . وترجع خطورة المبيدات الحشرية على صحة الإنسان إلى أنها تبقى على الغذاء لمدة طويلة ، دون ان يحدث لها تحلل ، كما أن الحيوان والإنسان يفتقران إلى القدرة على التخلص منها ؛ وتبقى كميات كبيرة منها فى الدهن المخزن فى لحم الحيوان والإنسان .

وللأسف لا توجد رقابة يمكن الاعتماد عليها ، سواء فى مواعيد رش المحاصيل ، أم نوعية وتركيزات المبيدات التى تستخدم . ولقد وصل حد الإهمال فى هذا المجال إلى أن مصر تستخدم مبيدات حشرية محظور استخدامها فى بلاد عديدة ، حتى البلاد التى انتجتها بالإضافة إلى خلائط المبيدات الحشرية التى لها فاعلية شديدة فى قتل الحشرات . ولا توجد دراسات متكاملة عن مدى سمية هذه الخلائط على الحيوان والإنسان ، لأن الدراسات الخاصة بالسمية أجريت على كل مبيد حشرى بمفرده .

وكذلك لا يوجد التشجيع الكافى لأبحاث المقاومة البيولوجية ومحاولات تطبيقها فى مصر ، وهى المقاومة التى تعتمد على قتل الحشرات بطرق بيولوجية (بتغير صفاتها الوراثية وقدرتها على التكاثر إلى غير ذلك) ، ولا تستخدم فيها أى « كيميائيات » .

١١ ـ ٤ : الصوبات الزراعية

زاد الاهتمام بالصوبات الزراعية فى إنتاج الخضر والفاكهة . وتوسعت وزارة الزراعة والقطاع الخاص فى زراعة الخضر على اختلاف أنواعها داخل الصوبات ، وذلك لأنها تنتج خضرا فى غير ميعادها ، بالإضافة إلى إمكان إنتاج الخضر بطريقة اقتصادية فى مساحة صغيرة ، ولكن للأسف أدى ارتفاع الإصابات الفطرية والحشرية داخل الصوبات إلى ضرورة رش هذه النباتات أسبوعيا بمبيدات فطرية وحشرية ، وإنتاج خضر ملوثة إلى حد كبيرة بهذه الكيميائيات .

وعلى المستهلك أن يهتم بغسل الخضروات جيدا ، سواء ما يؤكل منها طازجا (الخس والطماطم

مثلا) أم ما يطبخ منها (الكوسة والجزر مثلا) . وفى حالة تقشير الخضروات يجب أن يعاد غسلها بعد التقشير ، لأن القشور بما فيها من تركيزات عالية من المبيدات الحشرية تلوث الخضروات أثناء التقشير .

١١ ـ ٥ : المعادن الثقيلة

التلوث بالمعادن ، (وخصوصا الرصاص ، والكادميوم ، والزئبق) تمثل الآن خطرا كبيرا على صحة المستهلكين ، وهى تعتبر ـ إلى جوار المبيدات الحشرية ـ أخطر السموم التى تصل إلى غذاء الإنسان .

والتلوث بالمعادن الثقيلة يرجع أساسا إلى التوسع فى الصناعات الكيميائية، وصناعة المعادن، وصناعة مستلزمات الصناعة ، حيث تحتوى مخلفات هذه الصناعات على نسب عالية جدا من هذه المعادن . وتخرج هذه المخلفات إما فى صورة سوائل تلقى فى البحار والانهار ، أو فى صورة غازات عن طريق المداخن ؛ وتصل بذلك ـ بطريقة او بأخرى ـ إلى النبات ، والحيوان ، والإنسان ؛ ولذا فإن الأمراض الناتجة عن تناول الإنسان المستمر لغذاء يحتوى على هذه المعادن عرفت أولا فى البلاد الصناعية المتقدمة ، مثل اليابان ، ولذا أخذت هذه الأمراض أسماء يابانية ، مثل : « مرض ميناماتا » نتيجة التسمم بالزئبق ، و « مرض إيتاى إيتاى » نتيجة التسمم من الكادميوم .

ويرجع تلوث الخضروات بالمعادن الثقيلة فى مصر أساسا إلى عادم العربات ، حيث ما زال يضاف للبنزين مادة تتراميثيل الرصاص (لتحسين أداء الموتور) . ويخرج فى عادم العربات كمية هائلة من الرصاص تنتقل بالهواء إلى مزارع الخضر ، لذا تحتوى الخضر المزروعة بجوار الشوارع الرئيسية على أضعاف كمية الرصاص التى تحتويها الخضر المزروعة فى داخل القرى . وتزيد نسبة الرصاص فى الخضروات الورقية (الخس ـ السبانخ ـ الكرنب) عن الخضر الأخرى ، كما وجد أن الخضروات تحتوى عادة على ضعف الكمية التى تتواجد فى الاغذية الحيوانية المتواجدة فى نفس الاماكن .

ومن الأبحاث الحديثة فى هذا المجال ، والتى أجريت فى مصر ـ بحث لقسم فسيولوجيا النبات بكلية الزراعة ـ جامعة القاهرة .

« ولقد أظهرت نتائج البحث أن متوسط تركيز عنصر الرصاص فى الأرض الزراعية بالوجه البحرى ـ بعيدا عن مصادر التلوث ـ هو ١٥ جزءاً فى المليون ، بينما ارتفع هذا التركيز إلى ٢٢٦ جزءا فى المليون بالقرب من طريق القاهرة ـ بنها على سبيل المثال ، وذلك نتيجة لانبعاث عنصر الرصاص من عادم السيارات العاملة بالبنزين. أما عنصر « الكادميوم » المنبعث من عادم السيارات الديزل ، فقد ارتفع تركيزه بالقرب من الطرق الزراعية إلى أكثر من ثلاثة أمثال تركيزه بالتربة غير الملوثة ، كما وجد أن تركيز عنصرى الكادميوم ، الرصاص يقل كلما بعدت المسافة عن الطريق . ولقد قدرت الدراسة المساحة الملوثة حول جانبى طريق مصر ـ إسكندرية الزراعى وحده بأكثر من ستة آلاف فدان . وبالطبع تزداد هذه المساحة مع زيادة كثافة مرور السيارات على الطريق .

وقد اتضح من تركيز عنصر الرصاص فى الأجزاء المأكولة من النباتات المزروعة فى تربة غير ملوثة ، والذى لم يتعد جزءاً واحداً فى المليون ، بينما ارتفع هذا التركيز فى المناطق الملوثة إلى ما يقرب من ٥٠ جزءا فى المليون . ومن ناحية أخرى .. وجد أن الأجزاء المأكولة من نباتات الجزر والطماطم تحتوى على

كميات قليلة جدا من عنصر الرصاص ، بالرغم من زراعتها فى المناطق الملوثة ، بينما تحتوى الأجزاء المأكولة من الخضروات الورقية ، مثل : الخس ، والجرجير ، والملوخية المزروعة فى نفس هذه المناطق الملوثة على كميات كبيرة من هذا العنصر ، لذا فإن نتائج هذه الدراسة توصى بالحد من كميات التلوث المنبعثة من بعض الصناعات ، كما يجب أن تختار النباتات التى تزرع بالقرب من مصـادر التلوث بحذر ، حيث يجب اختيار تلك النباتات التى تمتص أقل كمية من العناصر الثقيلة السامة فى أجزائها المأكولة ، أو تقتصر زراعة تلك المناطق بالنباتات التى لا يأكلها الإنسان أو الحيـوان ، مثل نبـاتات الألياف .

وهناك إضافة أخرى من المعادن الثقيلة للخضروات التى تحفظ فى العلب الصفيح ، لأن معـدن الصفيح (غير المطلى) ، وكذلك لحام القصدير الجانبى يعطى المادة الغـذائية المعلبـة مزيـداً من الرصاص ، وخصوصا عند تخزين العلب لمدة طويلة . وهذه المشكلة معروفة تماما بالنسبة لصلصة الطماطم المعبأة فى علب صفيح ، حيث إن حموضة الطماطم تسبب تآكل العلبة من الداخل ، وخصوصا إذا كان الطلاء الداخلى غير منتظم ، وهذا يزيد من محتوى صلصة الطماطم من الرصاص والصفيح . وتحدد القوانين الغذائية المصرية والعالمية الحدود المسموح بها من المعادن الثقيلة فى معلبات الخضر ومعلبات الطماطم .

وعلى وزارة الزراعة أن تحد من زراعة الخضر فى المزارع المحيطة بالشوارع التى تمر عليها عربات ، وفى الأماكن الصناعية ، وداخل المدن .

وعلى وزارة النقل والمواصلات ووزارة البترول أن تحد من استخدام مركبات الرصاص كمـواد مضافة للبنزين، أسوة بما تم فى أوروبا ، وأمريكا ، واليابان . وعلى وزارة الصحة مراقبة مخلفـات المصانع التى تخرج فى الجو ، والتى تلقى فى النيل ، وتطبيق القـوانين المحـددة لذلك ، والموجـودة بالفعل .

وعلى وزارة الزراعة كذلك تحديد مواعيد رش المحاصيل الزراعية قانونـا ، وأن تمنع استخـدام المبيدات الحشرية والفطرية ، ومبيدات الحشائش وغيرها التى تحتوى على معادن ثقيلة .

أما بالنسبة للمستهلك ، فعليه فقط الاعتناء بغسل الخضر ، لأن هذا يخلصها من معظم المعادن الثقيلة الموجودة عادة فى سطحها ، كما أن التقشير والسلق يقللان أيضا من تركيز المعادن الثقيلة .

الخـــضر

١ ـ الخضر هى المصدر الرئيسى للفيتامينات والأملاح المعدنية والألياف فى غذاء الإنسان .

٢ ـ يجب الأهتمام بغسل الخضر جيدا قبل استهلاكها طازجة ، أو قبل طبخها ، وذلك للتخلص من اكبر كمية من المبيدات الحشرية والمعادن الثقيلة .

٣ ـ يجب الا يعادتسخين الخضروات الورقية (السبانخ والملوخية) ، وعدم حفظها مدة طويلة بدونً تبريد لتلافى حدوث تسمم بالنتريت . ويمكن تقديم السبانخ بعد إعدادها مباشرة للأطفال بعد الشهر الخامس .

المطلوب من وزارت : الزراعة ، والصحة ، والصناعة

١ ـ الرقابة المحكمة على المستورد من المبيدات الحشرية ؛ ووضع قوانين لا ستخدامها .
٢ ـ عدم السماح باستخدام المبيدات الحشرية الشديدة السمية ، أو التى تحتوى على معادن ثقيلة ، سواء للخضر أم المحاصيل الأخرى ، والاهتمام بالمقاومة البيولوجية .
٣ ـ الحد تدريجيا من استخدام المواد المضافة للبنزين ، والتى تحتوى على رصاص .
٤ ـ مراقبة مخلفات المصانع ؛ وتطبيق القوانين الخاصة بهذه المخلفات .
٥ ـ عدم السماح بزراعة الخضر بجوار الشوارع الرئيسية والمصانع وفى المدن .
٦ ـ مراقبة جودة معلبات الخضر من حيث محتواها من المعادن الثقيلة .

المطلوب من البلاد العربية

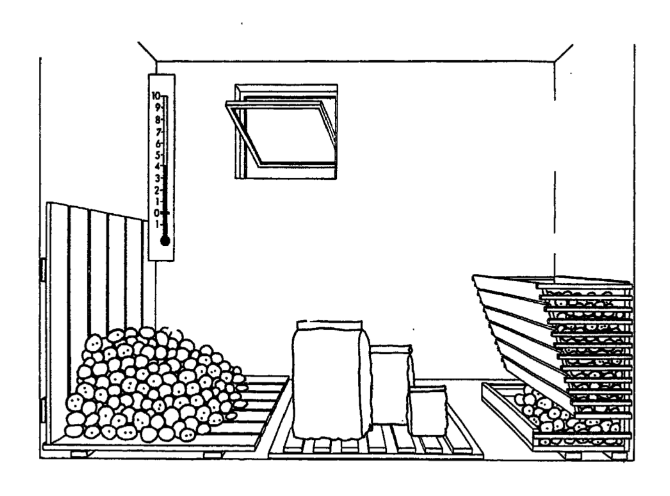
١ ـ عمل سوق عربية مشتركة لتبادل الخضر .
٢ ـ عمل مواصفات موحدة لجودة الخضر الطازجة والمحفوظة .
٣ ـ تبادل الخبرات فى مجال المبيدات الحشرية ، ومجال حماية البيئة .

١١ ـ ٦ : البطاطس

البطاطس من الأغذية المفضلة فى أوروبا وأمريكا ، فى حين أنها فى مصر والبلاد العربية نوع من أنواع الخضر ، فالبطاطس هناك على كل مائدة ، وتماثل فى ذلك الخبز والأرز عندنا وبالمقارنة بالأرز نجد أن البطاطس أعلى بكثير من الأرز فى القيمة الغذائية ، حيث إنها تتميز بأنها غنية نسبيا بالكالسيوم ، والفسفور ، والحديد ، وفيتامين أ ، وجـ ، ومجموعة فيتامينات ب . ومن المعروف بالفطرة أن البطاطس لا تؤكل بدون طهى ، كما لا تؤكل القشرة والبراعم . وهذا ما يؤيده الآن العلم .. فمن المعروف الآن أن البطاطس الناضجة الكاملة النمو تحتوى على نسبة منخفضة جدا من مادة سامة تعرف باسم السولانين . وتختفى هذه المادة تماما بعد الطهى . وبالرغم من ذلك .. فقد سجل العلماء فى أوروبا تسممات ترجع إلى تواجد السولانين فى الغذاء . وهذا يرجع أساسا إلى أخذ كمية أكبر من ٢٥ ملليجرام من مادة السولانين نتيجة لأكل بطاطس « خضراء » ، أو بطاطس « مزرعة » ، حيث تحتوى البطاطس الخضراء والبراعم على نسبة عالية جدا من هذا المركب . وأعراض التسمم هى : حدوث قىء ، وإسهال ، وصداع ، وآلام فى المرىء ؛ لذا فإن استخدام البطاطس الخضراء ممنوع ، سواء للاستهلاك الآدمى أم فى غذاء الحيوان .

ومما هو جدير بالذكر أن البطاطس تخزن فى مخازن جيدة التهوية على درجة حرارة ٤مْ ، وعلى ارتفاعات لاتزيد عن ٤٠ سم، على أن تفرش البطاطس على سدائب من الخشب شكل (١١ ـ ١) . وللأسف أن هذه المخازن غير متوفرة فى مصر ؛ لذا يلجأ منتجو البطاطس إلى معاملة البطاطس (قبل أو

بعد الحصاد) بمواد تمنع التزريع ، أى لمنع خروج البـراعم ، بالإضـافة إلى رش غـرف التخزين بمبيدات حشرية لمنع نمو فراشات درنات البطاطس . وغالبا ما تحمل هذه المواد على مادة حاملة ، مثل التلك ، ولذا فإن البطاطس المخزونة لها مظهر ورائحة مميزة . وغالبا ما يرفض المستهلك شراءها فى الصيف لهذه الأسباب . وبالطبع فإن هذه المواد لها تأثير ضار بالصحة ، مهما قيل عن درجة أمانها . وينصح لذلك بغسل البطاطس جيداً ثم تقشيرها تقشيراً عميقاً ثم إعادة غسلها جيدا قبل طبخها .



شكل (١١ ـ ١) : يوضح الطريقة المثلى لتخزين البطاطس

البطاطـــس

١ ـ البطاطس مصدر جيد للطاقة ، وغنية بالكالسيوم ، والفوسفور ، والحديد ، وفيتـامينات أ ، وجـ ، ومجموعة فيتامين ب ، وهى بذلك بديل جيد للأرز والخبز .

٢ ـ البطاطس الخضراء والمزرعة تحتوى على مواد سامة ؛ فيجب ألا تستخدم فى غذاء الإنسان او الحيوان .

٣ ـ البطاطس المخزنة ترش حاليا بمواد ضارة بالصحة ؛ فيجب الاعتناء بغسلها ، ثم تقشيرها بعمق ، ثم إعادة غسلها للتخلص من هذه المواد .

المطلوب من وزارة : الزراعة ، ورابطة منتجى البطاطس ، ووزارة الصحة

١ ـ البطاطس محصول تصديرى هام ، ويدر ربحا وفيرا ، ومطلوب التوسع فى زراعته .

٢ ـ يجب إنشاء مخازن مخصصة للبطاطس ، وعدم استخدام الكيميائيات فى حفظها .

٣ ـ وضع قوانين تحد من استخدام الكيميائيات فى البطاطس ، ومواصفات خاصة بالبطاطس المعدة للاستهلاك الأدمى والحيوانى .

المطلوب من البلاد العربية ومصر

١ ـ وضع خطة موحدة لزراعة ولتبادل محصول البطاطس من خلال سوق عربية مشتركة .

٢ ـ وضع مواصفات موحدة للبطاطس .

٣ ـ الاتفاق على سياسة موحدة فى تصدير البطاطس إلى أوروبا .

الفصل الثانى عشر

الفاكهـــة

١٢ ـ ١ : القيمة الغذائية

الفاكهة هى هدية الله للإنسان ، فهى غذاء جميل الطعم ، زكى الرائحة ، ويحتوى على عديد من الفيتامينات (اهمها أ ، ومجموعة ب ، وفيتامين جـ) والأملاح المعدنية (خصـوصا الكـالسيوم ، والبوتاسيوم ، والفسفور ، والحديد) . وتتميز مصر ومعظم البلاد العربية بتواجـد الفاكهـة ـ على اختلاف أنواعها ـ على مدار السنة . وأكثر من ذلك .. ففى كل فصل من فصول السنة توجد فاكهة غالية الثمن ، وأخرى أقل ثمنا .

وبالمقارنة بالخضر .. فالفاكهة تؤكل عادة طازجة ، وبذلك لا يحدث فقد للفيتامينات ، إلى جانب أنها لاتحتوى على اى مواد « طبيعية » ضارة بالصحة ، كما هو الحال فى بعض الخضر . وتتميز بعض أنواع الفاكهة بارتفاع غير عادى فى فيتامين أ (المانجو ، والمشمس) وفى فيتامين جـ (الليمون ، والبرتقال ، والجوافة) وفى الكالسيوم (التين ، والتوت) والحديد (الكمثرى ، والعنب) .

ونتيجة لتلوث البيئة أصبحت الفاكهة مصدرا لعديد من المواد الضارة بالصحة ، وأهمها بقـايا المبيدات الحشرية والفطرية ، والمعادن الثقيلة .

وحيث إن هذه السموم تصل إلى الفاكهة عن طريق الهواء ، فإنها تلوث سطح الثمار بدرجة كبيرة ، ويتخلل بعضها القشرة إلى عمق محدود داخل الثمار . وتواجد قشرة لا تـؤكل حـول بعض أنواع الفاكهة ، مثل : (الموالح والموز) يحميها إلى حد كبير من التلوث ، فى حين أن الفاكهة العديمة القشرة ، والتى تؤكل بقشرتها ، مثل : (الجوافة ، والعنب ، والمشمش ، والتين) تحتوى على كميات من هذه السموم . ولقد أثبتت الأبحاث أن الغسل الجيد للثمار يخلصها من نسبة كبيـرة جدا من المعـادن الثقيلة ، ونسبة لا بأس بها من المبيدات الحشرية والفطرية .

١٢ ـ ٢ : المعادن الثقيلة

أهم المعادن الثقيلة التى تلوث الفاكهة هى الرصاص والكادميوم . الرصاص يأتى عن طريق عادم العربات ، حيث تضـاف مادة تتـرا إيثيل الرصـاص للبنزين لتحسـين أداء الموتـور ، ولذا تحتوى

الفاكهة المزروعة على جانب الطرق على نسبة أعلى من الرصاص ، بالمقارنة بالفاكهة التى تزرع داخل القرى ، وبعيداً عن الشوارع . ويزيد تلوث الفاكهة بالرصاص طريقة عرضها للبيع فى الشارع وداخل المدن ، حيث تعرض للبيع على الأرصفة طول اليوم ، وفى جو الشوارع الملىء بالرصاص ، كما تحتوى المناطق الصناعية على مصدر آخر للتلوث بالرصاص ، وهى مخلفات المصانع التى تنطلق فى الهواء ؛ ولذا فإن الفاكهة التى تزرع فى المناطق الصناعية تحتوى على نسبة أعلى من الرصاص .

وأثبتت الأبحاث أيضا أن الفاكهة التى يحتوى سطحها على شعيرات ، مثل (المشمش والفراولة ، والخوخ ...) تحمل كمية أكبر من الرصاص ، بالمقارنة بالفاكهة ذات السطح الأملس (الجوافة ، والكمثرى ....)

ولقد سبق الحديث عن مدى خطورة تواجد الرصاص فى الأغذية (راجع الأسماك فصل ٧ ، والخضر فصل ١١) . وتحدد معظم الدول النسبة المسموح بتواجدها من الرصاص على الفاكهة بألا تزيد عن ٠,٥ جزء فى المليون (٥. ملليجرام رصاص / كيلو جرام فاكهة) .

وجدير بالذكر هنا أن عصائر الفاكهة التى تعبأ فى علب صفيح قد تحتوى أيضا على نسب عالية من الرصاص . ومصدر هذا الرصاص الإضافى هو العلبة الصفيح نفسها ، واللحام الجانبى للعلبة (من القصدير الذى يحتوى على نسبة عالية من الرصاص) . وطلاء العلبة من الداخل (الطلاء الداخلى) لا يحمى المادة الغذائية من أخذ كميات من الرصاص من معدن العلبة ، لذا فإن تعبئة العصائر فى الزجاج ، أو فى العبوات الحديثة (الكرتون المبطن بالألومنيوم والبولى إيثيلين، أو الألومنيوم الرقيق مع البولى إثيلين) أكثر أمانا من تعبئة عصائر الفاكهة فى العلب الصفيح ، وعموماً .. تحدد معظم الدول الحد الأعلى للرصاص فى عصائر الفاكهة (بغض النظر عن العبوة) بنسبة ٠,٥ جزء فى المليون (أى نفس النسبة السابق ذكرها للفاكهة الطازجة) .

ومما هو جدير بالذكر ـ والذى يهم بالدرجة الأولى ربات البيوت ـ أن فتح علبة صفيح تحتوى على مادة غذائية يعنى استهلاك هذه المادة مباشرة . ولا ينصح بحفظ الغذاء فى العلبة المفتوحة ، سواء فى الثلاجة أم خارجها ، لأن معدن الرصاص ينتقل من العلبة إلى الغذاء بمعدل أسرع بعد فتح العلبة . وهذا لا ينطبق فقط على عصائر الفاكهة ، لكن أيضا على صلصة الطماطم وغيرها من الأغذية المعلبة الأخرى . والسبب فى ذلك هو الارتفاع الكبير فى نسبة الرصاص الذى يصل إلى خمسة أضعاف . وينصح لذلك بنقل المواد الغذائية إلى عبوة من الزجاج أو الصينى ، وعدم تركها فى العلبة المفتوحة ، وكذلك عدم استخدام العلب الصفيح الفارغة فى تعبئة وحفظ أى غذاء .

وما قيل عن الرصاص وتلوث البيئة فى الشوارع ووسط المدينة ينطبق أيضا على معدن الكادميوم الأكثر سمية .. فالكادميوم موجود فى وقود الديزيل الذى تستخدمه عربات النقل ، وكذلك بعض الموتورات المستخدمة فى الصناعة ، بالإضافة إلى احتواء بعض الالوان الصناعية عليه ، واحتواء كثير فى مخلفات الصناعة السائلة والغازية عليه .

وأثبتت الأبحاث التى أجريت فى ألمانيا الغربية أن ٥٠ ٪ من الكادميوم الذى يأخذه الإنسان يوميا يأتى عن طريق اللبن ، والبطاطس ، والفواكه ، والخضر ، فى حين يأتى **الرصاص** أساسا من الفواكه ، والبطاطس ، والخضر . **والزئبق** يأتى أساسا من اللبن ، والحبوب ، والسمك ، والفواكه (جدول رقم ١٢ـ١). وبالطبع لايمكن نقل هذه النسب إلى المجتمع المصرى أو العربى لاختلاف العادات

الغذائية . ولأن التقدم الصناعي ـ وتلوث البيئة بالتالى ـ لم يصل بعد إلى الحد الذى هو عليه فى ألمانيا الغربية ، ولكن هذا يعنى أننا فى الطريق إليه . ويجب أن نخطط لمنع حدوث ذلك بإحكام المراقبة على نسب المعادن الثقيلة فى كل الأغذية ، وليس فقط فى الفاكهة . وهذه مسئولية وزارة الصحة التى تراقب الأغذية ومخلفات المصانع ، ووزارة الصناعة التى تشرف على تصنيع الأغذية والصناعات الأخرى ومخلفاتها ، ووزارة النقل والمواصلات ، ومعها وزارة البترول التى يمكنها الحد من استخدام المواد التى تحتوى على معادن ثقيلة فى الوقود . وربما آن الأوان لتكون للبيئة وزارة مستقلة .

جدول (١٢ ـ ١) : الكمية المأخوذه من المعادن الثقيلة للفرد فى الأسبوع عن طريق الأغذية فى ألمانيا الغربية (الكميات بالمليجرام) .

الغذاء	الرصاص	الكادميوم	الزئبق
الخضر	٠,٤٢	٠,٠٤١	٠,٠٠٧
البطاطس	٠,٦٢	٠,٠٦٤	٠,٠٠٦
الفاكهة	١,٠٩	٠,٠٥٥	٠,٠١١
الحبوب	٠,٥٢	٠,٠٠٩	٠,٠٣٦
اللحوم	٠,٠٩	٠,٠٠٦	٠,٠٠٣
السمك	٠,٠٢	٠,٠٠٨	٠,٠١٦
اللبن	٠,١٢	٠,٠٧٥	٠,٠٢٢
الأغذية الأخرى	١,٠٨	٠,٢٢٠	٠,١٠٤
المجموع	٣,٨٦	٠,٤٧٦	٠,٢٠٥
الحد الأعلى المسموح به عالميا .	٣,٠٠	٠,٤٥٠	٠,٢٠٠

أما المستهلك ، فعليه فقط أن يهتم بغسل الفاكهة والخضر بقدر ما يستطيع ، لأن هذا يقلل إلى حد كبير من نسب المعادن الثقيلة ، وأن يمتنع عن ترك الأغذية فى العلب الصفيح بعد فتحها .

١٢ ـ ٣ : بقايا المبيدات

كما سبق الذكر فى الخضر .. يستخدم فى إنتاج الفاكهة عديد من المبيدات الحشرية والفطرية ، ومبيدات الحشائش ، وتقريبا بدون رقابة من أى جهة مسئولة (سواء وزارة الزراعة أم وزارة الصحة) على بقايا المبيدات .

والذى تم عمله فى هذا المجال من قبل وزارة الزراعة هو منع استخدام المبيدات التى تحتوى على معادن ثقيلة ، والاتجاه إلى زيادة استخدام المبيدات المحتوية على الفسفور ، بدلا من المحتوية على الكلور ، حيث إن الأولى أقل سمية ، والامتناع تماما عن استخدام المبيد الحشرى د . د . ت(٣) ومبيدات أخرى ، أسوة بما تم عمله فى جميع أنحاء العالم .

أما استخدام المقاومة البيولوجية (أى مقاومة الحشرات بدون استخدام مبيدات حشرية) ، فمازال على مستوى التجارب . وينادى كثير من العلماء بتكثيف الجهود والأبحاث للخروج به إلى مستوى التنفيذ فى مصر . وهذا ما يتم الآن فى بعض أنحاء العالم بنجاح كبير .

وإلى أن يتم هذا الحلم يجب أن تجهز معامل وزارة الصحة والزراعة بالأجهزة اللازمة لتحليل بقايا المبيدات الحشرية ، وتحديد أنواع المبيدات المستخدمة لكل نوع من الأغذية ، والتركيز المسموح باستخدامه ومواعيد الرش به ، وإلزام المنتجين قانونا بذلك .

ويعطى جدول (١٢ ـ ٢) الحد الأقصى لبقايا المبيدات الحشرية على الفاكهة والخضر (تبعا لتوصيات منظمة الأغذية والزراعة ، ومنظمة الصحة العالمية) .

جدول (١٢ ـ ٢) : الحد الاعلى لكمية المبيد المتبقية على الغذاء .

المبيد	مليجرام / كيلو جرام فاكهة أو خضر
(١) الدرين دِيلْدرين	٠,٠٥ ـ ٠,١٠
(٢) بروموفوس	٠,٥٠ ـ ١,٠٠
(٣) كابتان	١٠,٠٠ ـ ٢٥,٠٠
(٤) كارباريل	٥,٠٠ ـ ١٠,٠٠
(٥) كلوردان	٠,٠٢ ـ ٠,١٠
(٦) د . د . ت	١,٠٠
(٧) ديازينون	٠,٥٠
(٨) دايكلورفوس	٠,١ ـ ٠,٥
(٩) فينيثوثيون	٠,١ ـ ٠,٥
(١٠) هيبتاكلور	٠,٠٢ ـ ٠,٠٥
(١١) ليندان	٠,١٠ ـ ٠,٥٠
(١٢) مفينفوس	٠,٠٢ ـ ٠,٥٠

ومما هو جدير بالذكر أن الفاكهة قد ترش بمواد أخرى (بعد حصادها) لمنع فسادها أثناء نقلها وتخزينها ، فتستخدم مثلا مادة داى فينيل(٥) لرش ثمار الموالح (برتقال ، يوسفى ، وجريب فروت) قبل تصديرها ، كما قد ترش بها أيضا الأوراق المستخدمة فى التعبئة ، والعبوات الخشبية

والكرتونية . وتحدد معظم الدول الكمية المتبقية من داى فينيل على سطح الثمار من ٥٠ ـ ٧٠ ملليجرام داى فينيل / كيلو جرام ثمار . والغرض الأساسى لاستخدام داى فينيل هو منع نمو الفطريات . وهذه المادة تعتبر قليلة السمية إلى حد ما ، بالإضافة إلى بقائها فى القشرة التى لا تؤكل .

الفاكهـــة

تتميز الفاكهة بطعمها ورائحتها الجيدة ، واحتوائها على سكريات سهلة الامتصاص ، وعديد من الفيتامينات (أهمها فيتامين جـ ، و أ ، ومجموعة ب) ، والأملاح المعدنية (خصوصا الكالسيوم ، والبوتاسيوم ، والفسفور ، والحديد) ، وعدم احتوائهـا على أى مـواد سامـة طبيعية (بـالمقارنـة بالبقوليات ، وبعض الخضر) .

نتيجة لتلوث البيئة قد تحتوى الفاكهة (خصوصا ما يؤكل منها بدون تقشير) على نسب عالية من المعادن الثقيلة (خصوصا الرصاص ، والكادميوم من عادم العربات والمناطق الصناعية ، والمبيدات الحشرية والفطرية ؛ لذا يجب الاهتمام بغسل الفاكهة قبل أكلها ، لأن هذا يقلل إلى حد كبير من هذه السموم ، كما يجب عدم ترك الفاكهة المعلبة (فى علب صفيح) فى العلبة بعد فتحها ، لأن هذا يزيد من كميات المعادن الثقيلة التى تنتقل من معدن العلبة إلى الغذاء .

المطلوب من وزرات : الصحة ، والصناعة ، والزراعة

(١) إحكام الرقابة على المبيدات الحشرية والفطرية بتحديد النوع ، والكمية ، ومواعيد الرش ، وتشجيع الأبحاث الخاصة بالمقاومة البيولوجية .
(٢) تقليل كميات المواد المضافة للوقود ، والمحتوية على معادن ثقيلة تمهيدا لمنعها فى المستقبل .
(٣) منع زراعة الفاكهة على الطرق ، وداخل المدن ، وفى المناطق الصناعية .
(٤) مراقبة كميات المعادن الثقيلة والمبيدات فى الأغذية المنتجة محليا ، والمستوردة .

المطلوب من البلاد العربية ومصر

(١) عمل سوق عربية مشتركة لتجارة الفاكهة الطازجة والمصنعة .
(٢) تبادل الخبرات فى مجال تلوث البيئة ، وعمل بنك معلومات خاص بذلك .

الفصل الثالث عشر

الملـــــح

مقدمـــــه

المقصود هنا هو ملح الطعام ـ أو كلوريد الصوديوم ـ الذى يعتبر أحد مكونات الغذاء فى مختلف انحاء العالم ، والذى عرف استخدامه كمُحَسِّن للطعم منذ أن بدأ الإنسان فى طهى غذائه . وعرف استخدامه كمادة حافظة للحوم والأسماك والخضروات عند قدماء المصريين . وفى القرون الوسطى كان الملح أحد السلع الهامة والأساسية التى من أجلها قامت حروب فى شمال ووسط أوربا ، وإلى حد أن أصبح الملح مثل النقود ، يمكن به شراء سلع أخرى . ومنذ عهد قريب كانت اللحوم والأسماك المملحة هى الغذاء الأساسى فى فصل الشتاء ، وفى الرحلات البحرية الطويلة .

١٣ ـ ١ : أهمية الملح للإنسان

ولا يمكن اعتبار الملح فقط مادة مُحَسِّنة لطعم الغذاء ، لأنه مادة لاغنى لجسم الإنسان (والحيوان) عنها ، فالإنسان القياسى (شاب وزنه حوالى ٧٠ كجم) يتكون جسمه من ٤٢ لترماء ، وحوالى ١٢٥ جرام ملح، إلى جانب المواد الأخرى. والملح هى اساس تركيب الدم .. فيحتوى كل لتر بلازما على ٨ جرام ملح (أى حوالى ٣ جرام صوديوم) .

والسوائل الموجودة بين الخلايا (السوائل خارج الخلايا) تحتوى على نفس نسبة الملح الموجودة فى الدم (٨ جرام ، أو ٣ جرام صوديوم لكل لتر) ، فى حين تحتوى السوائل داخل الخلايا اساسا على البوتاسيوم ، وليس الصوديوم . ولهذا أهمية كبيرة فى حفظ توازن الخلايا ، وعلى التوازن « الإسموزى » داخل وخارج الخلايا . وتقدر كمية السوائل داخل الخلايا بـ ٣٠ لتراً ، وخارج الخلايا بـ ١٠ ـ ١٥ لتراً فى الإنسان القياسى .

ويحافظ الجسم باستمرار على تركيز الأملاح فى سوائل الجسم المختلفة ، وفى داخل الخلايا ، وذلك عن طريق تحكمه فى كميات الملح التى يتخلص منها الجسم يوميا عن طريق البول والبراز والعرق ، أى أن هناك علاقة بين كميات الملح التى تؤخذ يوميا مع الغذاء ، وكميات الملح التى يتخلص منها الجسم .

وفى نفس الوقت يلعب الماء ـ كمكون للغذاء ، وكمكون لإفرازات الجسم ـ دورا هاما فى محافظة سوائل الجسم على تركيبها دون تغيير .

ويتم هذا التحكم داخل الجسم عن طريق الهرمونات التى تحدد الكميات التى يجب على الجسم التخلص منها ، إلى جانب إحداث شعور بالعطش لو زاد تركيز الملح بالدم ، وإحداث شعور بالرغبة فى أكل الأغذية الملحية فى حالة قلة الملح فى الدم . ويتحكم فى ذلك الجهاز العصبى .

التخلص من الماء والملح الزائد عن الجسم هو أساسا وظيفة الكليتين ، حيث يمر يوميا بهما ٢٠٠٠ لتر دم ، ومنه يتم ترشيح ١٨٠ لتر سائل (يحتوى على نفس تركيز الملح الموجود فى السوائل الخارجية للخلايا) . وبالطبع لا يتخلص الجسم من كل هذه الكمية من السوائل فى اليوم ، وإلا احتاج الإنسان إلى أخذ ١,٥ كيلو جرام ملح ، وكميات هائلة من الماء يوميا. والذى يحدث هو أن الكليتين تقومان بامتصاص الملح (إلى جانب عناصر أخرى ، مثل : البوتاسيوم ، والكالسيوم) مرة أخرى ، وبذلك يحصل الجسم مرة أخرى على ٩٧ ـ ٩٩ ٪ من الملح والكميات المناسبة فى الماء . وتخرج مع البول كميات قليلة من الماء ، تحتوى على كل المواد التى يريد الجسم التخلص منها . وتقوم بكل هذه التنظيمات هرمونات تفرز فى غدد فى وسط المخ ، وغدد جوار الكليتين .

وللملح أهمية أخرى عظيمة ، وهى نقل الإحساس خلال الأعصاب ، وذلك بتبادله مع عنصر البوتاسيوم . كما أن الكلور (النصف الآخر لكلوريد الصوديوم) هو الأساس فى تكوين حمض الهيدروكلوريد الذى يفرز فى المعدة ، ويساهم فى هضم الغذاء . وهذه أمثلة فقط عن أهمية ملح الطعام للإنسان ، لأن هذا المجال لا يسمح بذكر أهمية ملح الطعام بالتفاصيل العلمية المملة .

ولعل الأهمية الكبرى للملح بالنسبة للإنسان هى الطعم ، فالإنسان لا يأكل لكى يمد جسمه بالبروتين أو الفيتامينات أو الأملاح المعدنية ، ولكنه يأكل لأن طعم الغذاء يشبع عنده رغبات ، ويشعره بالسعادة . والإنسان لا يستطيع أن يأكل من غذاء واحد كميات كبيرة ، حتى لو كان هذا الغذاء أشهى الأغذية ، فبعد كمية معينة من غذاء ما يشعر الإنسان بنوع من الشبع ، ولكنه يستطيع بعد ذلك الاستمرار فى الأكل من غذاء آخر مختلف فى الطعم ، ولذا فإن وجود أصناف متعددة من الأغذية على مائدة واحدة يغرى الإنسان للإسراف فى الأكل . ويلعب الملح دوراً أساسيًّا فى تحديد طعم الكثير من الأغذية ، وإلى تنويع أصناف الأغذية الممكن الحصول عليها من مادة خام واحدة .

ومن المعروفّ أن مراكز الإحساس بالطعم المالح ، والحلو ، والمر ، والحمضى موزعة على اللسان بطريقة معينة ، حيث يكون الإحساس بالطعم الحلو والملح فى طرف اللسان الأمامى ، والإحساس بالطعم الحمضى فى وسط اللسان ، والطعم المر فى آخر اللسان (من ناحية البلعوم) .

وغالبا ما تلعب رائحة الغذاء ولونه ومظهره دورا هاما فى مدى قابلية الإنسان للإحساس بالطعم . وتلعب خبرة الإنسان فى العلاقة بين المظهر والرائحة والطعم دورا هاما ، فقد يرفض الإنسان طعاماً ما دون أن يتذوقه ، لأنه يتوقع أن يكون طعمه غير مناسب له .

وتتوقف كمية الملح المضافة للغذاء على عوامل متعددة ، أحدها نوع الغذاء المُتوافر أو المتاح ، فعلى سبيل المثال .. استهلاك الملح فى ألمانيا الغربية يتراوح بين ١٠ ـ ١٢ جرام / للفرد / اليوم . وزاد هذا المعدل إلى أكثر من الضعف (٢٠ ـ ٤٠ جرام ملح) أثناء الحرب العالمية الثانية ، وذلك بسبب قلة الغذاء وعدم تنوعه ، فالغذاء المتكرر يصبح مملا . ويساعد الملح ـ إلى حد ما ـ على جعله شهيا . من

هذا نستنتج أن طعم الغذاء هو الذى يحدد دائما ماذا نأكل ، وأى كمية نأكل ، ولذا فإن تغيير العادات الغذائية للإنسان ، ومطالبته بتقليل كمية الملح فى غذائه اليومى حماية لصحته (كما سيشرح فى الصفحات التالية) ليس بالمطلب السهل ، خصوصا فى مصر والبلاد العربية .

١٣ ـ ٢ : الكمية المطلوبة يوميا من الملح

الكمية التى يحتاجها الإنسان يوميا من الملح تتراوح بين ٣ ـ ٥ جرام ملح / للفرد البالغ / اليوم . وتتوقف الكمية على كمية العمل اليومى ، ودرجة حرارة الجو ؛ لذا فإنه علميا يجب أن تقدر الكمية المطلوبة من الملح على أساس كمية الماء التى يفقدها الإنسان يوميا زيادة على المعدل الطبيعى . وتتراوح هذه النسبة بين ٢ ـ ٧ جرام ملح لكل لتر ماء يفقد يوميا زيادة عن المعدل الطبيعى . وعموما .. يمكن القول إن أقل كمية يجب أن يتناولها الإنسان من الملح هى ٢,٨ جرام فى اليوم . وأقل من ذلك يسبب ظهور أعراض نقص الملح (سوف يأتى الكلام عنها فى الصفحات التالية) .

اختلف العلماء فى تقدير مدى حاجة المرأة الحامل للملح ، فبعضهم يحذر من زيادة نسبة الملح ، لأن هذا يزيد من كميات السوائل داخل الجسم ، وبعضهم يحذر أيضا من تقليل نسبة الملح فى غذاء الحامل ، ولكن اتفق معظمهم على أن الإسراف فى زيادة الملح أو الإسراف فى تقليل الملح يعتبر كلاهما ضارا ، ولذا فإن على الحامل استهلاك نفس معدلات الملح المعتدلة (٣ ـ ٥ جرام فى اليوم) ، إلا فى حالة وجود حالة مرضية ملازمة للحمل ؛ فيحدد الطبيب المباشر الكميات المسموح بها .

أما بالنسبة للأطفال الرضع ، فهناك إجماع على ضرورة احتواء الغذاء الإضافى الذى يعطى للأطفال على اقل كمية من الملح ، لأن كلية الطفل الرضيع غير مكتملة النمو ، ولا يمكنها التخلص من الملح الزائد .

ومما هو جدير بالذكر أن لبن الأم يحتوى على نسبة منخفضة من الملح ، وبالتالى من الصوديوم (٠,٤ جرام ملح / لتر لبن) ، فى حين يحتوى لبن البقر على نسبة أعلى بكثير من ذلك ، ولذا فإن أغذية الأطفال المتداولة فى الأسواق صنعت بحيث تحتوى على أقل كمية صوديوم ، محافظة على صحة الطفل .

والمشكلة هى الأغذية التى تعدها الأم منزليا حسب ذوق الأم ، فالأم تتذوق غذاء الطفل قبل إعطائه له ، وتضع فيه كميات الملح (وأيضا السكر) المناسبة لها ، وهى لا تدرى أن هذه الكميات تعتبر عبئاً كبيراً على كلية الطفل الرضيع ، مما قد يسبب له مشاكل صحية ، أهمها تراكم الماء فى الأنسجة ، وربما تصل إلى حد ارتفاع ضغط الدم ، وإتلاف الكليتين فى المستقبل ؛ لذا فإن جميع أطباء الأطفال ينصحون بإعطاء الرضيع غذاء قليل الملح ، وإن أمكن بدون ملح ، علما بأن ماء « الصنبور » يحتوى على صوديوم بنسبة أعلى ، بالمقارنة بلبن الأم . والمياه المعدنية يجب الا تعطى للأطفال فى سن الرضاعة .

ومما هو جدير بالذكر أن الكميات السابق ذكرها من الملح فى الغذاء تعنى الملح الكلى للوجبات ، وليس فقط الملح المضاف لها . والملح موجود طبيعيا فى كل الأغذية (المقصود هنا نسبة الصوديوم) ، حتى إن

كان طعمها غير ملحى ، فعلى سبيل المثال .. أنواع الجبن الجاف ، ونصف الجاف ، ومنتجات اللحوم والخبز تحتوى على نسب عالية من الملح . وعموما .. يمكن القول إن ٤٠ ٪ من الملح الذى يتناوله الإنسان مع الغذاء موجود فى الغذاء فى صورة « مختفية » ، حوالى ٦٠ ٪ من الملح يضاف على الغذاء عند إعداده فى المطبخ ، أو على المائدة .

ويتوقع الكثير أن الأغذية الغنية بالملح ، مثل : (الجبن الأبيض ، والبسطرمة ، والمخللات ، والشبسى) هى المصدر الأول للملح ، ولكن المصدر الأول للملح بالنسبة للإنسان هو الخبز ، لأنه يعطى الإنسان أكثر من ٥٠ ٪ من كمية الملح التى يأخذها يوميا . والخبز هو الغذاء الأساسى فى مصر ومعظم بلاد العالم ، اى أن كمية الغذاء وكمية الملح به هى العامل المحدد ، وليس كمية الملح وحدها .

وكما سبق الذكر .. فالكمية المطلوبة يوميا للإنسان هى ٣ ـ ٥ جرام ملح ، ولكن المأخوذ من الملح أعلى من ذلك بكثير فى كل بلاد العالم ، ففى ألمانيا الغربية تتراوح النسبة بين ١٠ ـ ١٢ جراماً . وفى إنجلترا ١٢ ـ ١٣ جراما . وفى الولايات المتحدة الأمريكية ٩ ـ ١٧ جراما . وفى سويسرا ٩ ـ ١٢ جراما ، وفى مصر (إحصائيات بناء على دراسات غير مؤكدة) ١٥ ـ ٢٠ جراماً / للفرد / اليوم . وفى اليابان ١٤ جراماً . وفى هيروشيما ٢٠ ـ ٣٠ جراماً فى شمال شرق اليابان / للفرد / اليوم .

وهناك قاعدة وضعها أحد العلماء الألمان : ٣ جرام ملح فى اليوم هى الكمية المطلوبة ، و٣٠ جرام ملح فى اليوم كمية ضارة جدا بالجسم على المدى الطويل ، و٣٠٠ جرام تعتبر جرعة قاتلة .

١٣ ـ ٣ : حالات نقص الملح

نقص الملح فى الجسم له سببان ، أولا : قلة كمية الملح فى الغذاء ، وثانيا : زيادة الفقد من خلال الكليتين والأمعاء والجلد . والسبب الأول غير وارد فى معظم بلاد العالم ، باستثناء بعض قبائل الإسكيمو ، وقبائل فى البرازيل . وفى أفريقيا لا يزيد استهلاك الملح عندها عن ٣ ـ ٤ جرام / اليوم / الفرد .

وتعرف أعراض نقص الملح فقط من خلال تجارب أجريت على الإنسان ، وهى باختصار : الشعور بالضعف ، والتعب ، والدوخة ، والصداع ، وتصلب العضلات ، ثم تبدأ زيادة تركيز الدم (لانخفاض نسبة الماء به) ، وتزداد نسبة اليوريا فى البول . وعند تناول الإنسان فى هذه الحالات ملحاً فى الغذاء ؛ تختفى هذه الأعراض بسرعة .

المعروف جيدا فى مصر هى أعراض نقص الملح نتيجة لزيادة فقده من الجسم ، وهذا ما يحدث فى الحالات الآتية : ـ

١ ـــ زيادة المجهود العضلى فى الصيف ، حيث يفقد الإنسان كمية كبيرة من الملح مع العرق .

٢ ـــ فقد الملح فى حالات الإسهال الحادة ـ ما يعرف فى مصر بأمراض الصيف ـ التى تصل إلى حد جفاف الأطفال .

وللتغلب على ذلك يتناول الإنسان كمية كبيرة من السوائل المحتوية على ملح الطعام .

ولا يكفى الماء بمفرده للتغلب على جفاف الأطفال ، أو تعويض الفقد الذى يحدث عند زيادة معدلات

العرق ، لأن الماء بمفرده يزيد من فقد الملح ، لأن الماء الخارج مع العرق ومع البول لا يمكن أن يكون خاليا من الملح .

ومن المعروف أن الماء الجوفى « لا يروى » ظمأ الإنسان الذى فقد كمية كبيرة من الماء والملح عن طريق العرق أو الإسهال ، بل يزيد الإنسان ظمأ ، ويزداد العرق بعد كل جرعة ماء . والأفضل هو شرب عصير ، أو شاى أو مشروب يحتوى على كمية من الأملاح والمعادن . والمعروف فى مصر أن العمال الذين يقومون بأعمال شاقة فى الصيف (عمال البناء مثلا) يفضلون اكل الاغذية العالية فى نسبة الملح ، ويواظبون على شرب الشاى طوال اليوم .

وتقدر كمية الملح اللازمة لمثل هذه الظروف بحوالى ١٠ جرام ملح / للفرد / اليوم . والمشروب الأمثل فى مثل هذه الظروف يتكون من ١ جرام ملح + ٠,٣٢ جرام كلوريد بوتاسيوم + ٠,٠٠١ جرام حديد + ٠,٠٠٣ فيتامين ب + ٠,٠٢٥ جرام فيتامين جـ لكل لتر ماء ، وتضاف لها مكونات طعم ورائحة ، وسكر ، أو مركزات عصائر ، أو غير ذلك من الأعشاب المعطية للطعم (شاى + كركديه .....) ، وتشرب دافئة ، أو باردة .

ومما هو جدير بالذكر أن « محلول معالجة الجفاف » الذى لا قى فى مصر نجاحاً كبيراً لعلاج حالات إسهال الصيف عند الأطفال هو عبارة عن محلول يحتوى على الأملاح والعناصر التى تعوض ما يفقده الطفل من ماء وأملاح نتيجة للإسهال .

١٣ ـ ٤ : حالات زيادة الملح

ارتفاع نسبة الملح فى الغذاء مشكلة تواجه جميع الشعوب الآن . وهناك عديد من الدراسات عن علاقة نسبة الملح فى الغذاء اليومى ، وأمراض ارتفاع ضغط الدم ، وتصلب الشرايين ، والصداع المزمن ، وغير ذلك . ويختلف العلماء فى ذلك اختلافا كبيرا (كما هى عادة العلماء فى أى شىء آخر) . وليس هذا هو المجال لشرح الآراء المختلفة حول ذلك ، ولكن هناك حقائق علمية لا تقبل الشك عن أضرار ارتفاع نسبة الملح فى الغذاء اليومى ، عرفت من تجارب أجريت على الحيوان والإنسان ، بالإضافة إلى مشاهدات ومقارنات بين عادات الشعوب ، والأمراض المنتشرة عند كل شعب .

ويمكن تلخيص هذه الخبرات فيما يلى :ـ

- زيادة نسبة الملح فى الغذاء اليومى عن ٣٠ جرام ملح (طبيعى فى الغذاء + مضاف إليه فى صورة ملح) للفرد / اليوم تعتبر عبئاً كبيرا على الجسم وعلى الكليتين ؛ وتسبب على المدى الطويل أضرارا صحية .
- جرعة واحدة من ٣٠٠ ـ ٥٠٠ جرام ملح تكفى لقتل إنسان (هذه الجرعة محسوبة من تجارب على الحيوانات ، وطبعا غير متوقع أن يستطيع إنسان ابتلاع مثل هذه الكمية) .
- ومن المعروف أن إعطاء طفل رضيع (١ ـ ٣ أشهر) ٣ ـ ٥ جرام ملح (فى صورة ١٠٠ ملليلتر محلول ملحى يحتوى على ٣ ـ ٥ ٪ ملح) يسبب ارتفاع درجة حرارته بعد ٢ ـ ٤ ساعات . ويستمر الارتفاع حتى يصل إلى أعلى درجة حرارة بعد ٦ ـ ٨ ساعات ، ثم يبدأ فى الانخفاض . ومن

المعروف أيضا أن تحكم جسم طفل فى درجة الحرارة غير مكتمل فى الأشهر الأولى من حياته .
وارتفاع الحرارة هو تفاعل الجسم مع عنصر الصوديوم فى الملح الذى له القدرة على سحب الماء من الأنسجة .

- ويمكن للإنسان البالغ تناول ٢٠ ـ ٣٠ جرام ملح مرة واحدة ؛ ولا يحدث ارتفاع فى درجة الحرارة ، ولكن سوف يحدث غالبا قىء وإسهال ، لأن الملح يثير الغشاء المخاطى فى المعدة والأمعاء . والقىء والإسهال هما تفاعل الجسم مع المادة غير المرغوبة ، ومحاولة طردها قبل امتصاصها . ومما هو مؤكد علميا أن ارتفاع نسبة الملح فى الغذاء اليومى يزيد من أضرار أمراض الدورة الدموية والقلب ، وأمراض اختلال وظائف الكليتين . وما اختلف عليه العلماء هو ما إذا كان الملح هو السبب فى هذه الأمراض ، وخصوصا العلاقة بين الملح وأمراض ضغط الدم ، والملح وأمراض اختلال وظائف الكليتين ، والملح وأمراض القلب .

١٣ ـ ٥ : الملح وارتفاع ضغط الدم

يقدر ضغط الدم فى مرحلة الشباب (٢٠ ـ ٤٠ سنة) بحوالى ١٢٠ / ٨٠ ملليمتر زئبق . وبزيادة السن يزيد ضغط الدم تدريجيا . والسبب الأساسى فى ذلك قلة « ليونة » الأوعية الدموية ، إلى أن يصل الضغط فى سن السبعين إلى حوالى ١٥٠ / ٨٠ ملليمتر زئبق . وعموما .. فى الأجواء الحارة والدافئة يقل ضغط الدم قليلا ، عنه فى الأجواء المعتدلة والباردة .

وقد اتفق العلماء على أن زيادة الضغط عن ١٦٠ / ٩٥ يمكن اعتباره ضغطاً مرتفعاً . وإذا قل الضغط عن ١٠٠ / ٧٠ ، يمكن اعتبار ذلك ضغطاً منخفضاً .

انخفاض ضغط الدم لا يعتبره كثير من الأطباء مرضاً ، وإن كان الأشخاص الذين يعانون منه يصابون بالدوخة والدوار ، وخصوصاً عند الاستيقاظ صباحا ، ولكنهم أطول عمراً ، وأكثر صحة ممن يعانون من ارتفاع ضغط الدم .

وارتفاع ضغط الدم من أخطر الأمراض التى تواجه البشرية الآن ، فهو السبب الأول فى انفجار الأوعية الدموية فى المخ وفى الأعضاء الأخرى الهامة ، ولذلك فهو السبب الأول فى الوفاة فى معظم بلاد العالم .

بالإضافة إلى أن ارتفاع ضغط الدم يعنى أن القلب يجب أن يقوم بمجهود أكبر فى ضغط الدم إلى الحد الذى قد يصل به إلى السكتة القلبية .

وأسباب ارتفاع ضغط الدم كثيرة ومختلفة ، فقد يكون السبب هو اختلال فى وظائف الكليتين ، أو الأوعية الدموية ، أو القلب ؛ أو الجهاز العصبى .

ولارتفاع ضغط الدم أسباب وراثية أيضا ، وأهمها الاستعداد الوراثى لارتفاع ضغط الدم ، وأسباب أخرى غذائية ، وأهمها زيادة الوزن (البدانة) . ومعظم مرضى ضغط الدم يعانون من البدانة ، حيث إن خفض الوزن يساعد على تقليل ضغط الدم . وهذا ينطبق أيضا على زيادة نسبة الدهن فى الأكل وفى الجسم ، وعلاقتها بارتفاع ضغط الدم .

اما عن علاقة الملح بارتفاع ضغط الدم ، فإنها تعتمد على ثلاث ملاحظات

أولا : الشعوب والقبائل التى تستهلك كميات قليلة من الملح ـ كما هو الحال فى قبائل الإسكيمو ، وبعض القبائل فى أمريكا اللاتينية ، وأفريقيا ، وأستراليا ـ لا تعرف أمراض ارتفاع ضغط الدم .

ثانيا : تقليل نسبة الملح فى غذاء الإنسان تقلل من ضغط دمه المرتفع .

ثالثا : زيادة نسبة الملح فى عليقة حيوانات التجارب (الفئران) تزيد من ضغط الدم . ويلاحظ هذا ايضا عند الإنسان .

ومن الأمثلة المدروسة جيدا لعلاقة الملح بارتفاع ضغط الدم .. القبائل التى تعيش فى شمال شرق اليابان ، والتى يزيد استهلاك الملح بها عن ٢٠ جرام ملح / للفرد / اليوم ، حيث تظهر بها أكبر نسبة معروفة من أمراض ارتفاع ضغط الدم .

والمعروف الآن أن الأدوية المدرة للبول يمكنها تقليل ضغط الدم ، لأنها تخلص الجسم من الأملاح الزائدة ، وكذلك فإن تقليل نسبة الملح فى الغذاء لها نفس التأثير .

وعموماً .. يمكن القول إن زيادة كمية الملح فى الغذاء اليومى ، ولمدد طويلة ، قد تكون أحد أسباب ارتفاع ضغط الدم بتقدم العمر ، ولكنها لا يمكن أن تكون السبب الوحيد ، ولكن من المؤكد أن مرضى ارتفاع ضغط الدم يجب أن يتناولوا غذاءً منخفض النسبة من الملح ؛ حتى يمكنهم خفض ضغط الدم ، حتيمع تناول الأدوية .

والغريب أن مرضى ارتفاع ضغط الدم هم أكثر الناس حبا فى الملح، لدرجة أن أحد العلماء قرر أن « زيادة استهلاك الملح ترجع أساسا إلى ارتفاع ضغط الدم » . ويفسر هذا بأن مرضى ارتفاع ضغط الدم يقل إحساسهم بالطعم المالح ، ولذلك فإنهم يحتاجون إلى كميات مضاعفة من الملح للإحساس بالطعم المرغوب . وإذا درست تصرفات الناس على مائدة الطعام ، فإنك ستجد ثلاثة أنماط ، **الأول** : أناس يأكلون مباشرة ما يوضع أمامهم على المائدة . **والثانى** : أناس يتذوقون أولا ما يوضع أمامهم ، ثم يبدأون فى وضع كميات من الملح فوقه ؛ ويستمرون بعد ذلك فى الأكل . **والنمط الثالث** : أناس يضعون الملح فى الغذاء قبل تذوقه ، وقبل أن يعرفوا إذا كان يحتاج لملح إضافى أم لا . ولقد درس أحد العلماء هذه الظاهرة ، وقاس ضغط الدم وتركيب البول والدم لهذه المجموعات الثلاث ؛ ووجد أن المجموعة الثالثة (التى تضيف الملح بدون تذوق الطعام أولا) هى أكثر المجموعات احتواء على مرض ارتفاع ضغط الدم .

وكاتب هذه السطور لاحظ شيئا مشابها لذلك أثناء دراسته للدكتوراه فى ألمانيا الغربية : فى مطعم الطلبة بالجامعة يمكنك أن تعرف الشخص المصرى أو العربى الحديث الحضور من بلده بعاداته الغذائية على المائدة ، فمعظمهم يضيف الملح (والفلفل الأسود) للغذاء المقدم له قبل أن يتذوقه ، وحجتهم فى ذلك أن الطعام فى ألمانيا ينقصه الملح دائما . ويمكن القول عموما إن الغذاء فى أوروبا إذا قورن بالغذاء الشرقى ، فهو منخفض إلى حد كبير فى نسبة الملح والتوابل . وبالرغم من ذلك .. فإن كميات الملح التى به تعتبر أعلى من اللازم لجسم الإنسان ، فما بالك بالغذاء المصرى أو الشرقى .

وأول ما يلفت نظر الغرباء الذين يحضرون إلى مصر مرة هو ارتفاع نسبة الملح فى الغذاء ، بالإضافة

إلى وجود أغذية معينة تعتبر مالحة إلى حد عدم قدرتهم على أكلها ، وهى على سبيل المثال .. الجبن الأبيض ـ اللحوم المتبلة ـ المخللات ـ الجبن القديم ـ السردين ..

ولا عجب أن أمراض ارتفاع ضغط الدم منتشرة فى مصر ، خصوصا عند كبار السن . والقليل منهم يتبع إرشادات الطبيب فى تقليل نسبة الملح فى الغذاء ، لأن هذا يمثل بالنسبة لهم الاستغناء عن إحدى ملذات الحياة . ويعنى تغيير عاداتهم الغذائية تغييرا جذريا ، ولذا فإنه من المفضل استخدام أملاح أخرى تعطى تقريبا نفس طعم الملح ، ولكنها لا تحتوى ، أو تحتوى على كمية أقل من الصوديوم .

١٣ ـ ٦ : بدائل الملح

كما سبق القول .. الملح هو كلوريد الصوديوم (٤٠٪ صوديوم + ٦٠٪ كلور) ، والشق غير المرغوب هو الصوديوم . وقبل البدء فى عرض بدائل الملح التى يمكن استخدامها فى إظهار طعم الغذاء يجب القول أولا إنه توجد عديد من المواد التى تضاف للأغذية ، والتى تحتوى على الصوديوم ، وعلى سبيل المثال .. المادة الحافظة بنزوات الصوديوم ـ ومُحَسِّن الطعم : جلوتامات الصوديوم ، وأحد مكونات مكعبات الحساء : فوسفات الصوديوم .

كما أن الصوديوم يتواجد بتركيزات عالية فى المياه المعدنية إلى حد أن بعضها يحتوى على جرام صوديوم لكل لتر ماء (وهذا ما يجب أن يعرفه المرضى الذين يعانون من ارتفاع ضغط الدم). فى كل هذه المواد يمكن أن يحل البوتاسيوم أو الأمونيوم محل الصوديوم .

وهذا ما يحدث الآن بالفعل فى عديد من الدول التى تنتج بها أغذية خاصة « منخفضة فى نسبة الصوديوم » . وتحتوى هذه الأغذية على أقل من ١٢٠ ملليجرام صوديوم / ١٠٠ جرام غذاء (أقل من ٣, جرام) . وللمقارنة يحتوى الخبز عادة على أكثر من ٥٠٠ ملليجرام صوديوم / ١٠٠ جرام خبز .

والبديل الأمثل لملح الطعام (كلوريد الصوديوم) هو كلوريد البوتاسيوم ، وذلك لعدة أسباب ، أهمها أن البوتاسيوم لا يسبب رفع ضغط الدم ، بل على العكس من ذلك .. فإنه يساعد على خفض ضغط الدم ، إلى جانب أن سعره مقبول . والعيب الوحيد هو أن الطعم الملحى لكلوريد البوتاسيوم يصحبه طعم يميل إلى المرارة ، ولذا فإن استبدال الملح تماما بكلوريد البوتاسيوم غير ممكن من ناحية الطعم . ويفضل لذلك استبدال ٢٥ ـ ٥٠٪ من الملح بكلوريد البوتاسيوم ، حيث لا يشعر المستهلك بتغيير فى الطعم .

وأهم الأغذية الواجب استبدال جزء من الملح بها هى الأغذية التى يأكلها الإنسان بكثرة ، وأهمها على الإطلاق الخبز .. فالخبز يمثل فى أوروبا ٤٠٪ من مصادر الصوديوم فى الغذاء . وفى مصر والبلاد العربية من المؤكد أنه يمثل أكثر من ٥٠٪ من مصادر الصوديوم فى الغذاء .

وعموما .. يمكن أن ينصح الإنسان السليم بتقليل كمية الملح المضافة للغذاء على قدر الإمكان ، والإقلال من أكل الأغذية العالية فى نسبة الملح ، أو اختيار بدائلها المنخفضة فى نسبة الملح (جبن أبيض منخفض فى نسبة الملح مثلا) ، والإقلال أو الامتناع عن أكل المخللات والجبن القديم ، والشبسى .. وتربية أولاده من الصغر على ذلك .

أما بالنسبة للإنسان الذى يعانى من ارتفاع ضغط الدم ، أو اضطراب فى الدورة الدموية ، فيجب عليه تقليل نسبة الملح إلى الحد الأدنى ، مع استخدام بدائل الملح ، والامتناع إلى اقصى حد عن أكل الأغذية الملحية ، ومحاولة تغيير العادات الغذائية عن اقتناع بأن الملح ضار جدا بصحته .

وأما الذين يعانون من البدانة ، فإن الإقلال من الملح ـ إلى جانب تقليل الوزن ـ ضرورى ، وإن أمكن كذلك قياس ضغط الدم من آن لآخر ، لأن مرضى البدانة يميلون إلى الإصابة بأمراض ارتفاع ضغط الدم .

ونجح أحد العلماء الألمان فى تنظيم « رجيم » لمرضى ارتفاع ضغط الدم (الحالات الخطرة) أثبت فاعليته الشديدة فى خفض الضغط . ويعتمد الرجيم أساسا على الأرز كغذاء أساسى ٢٥٠ إلى ٣٥٠ جرام أرز فى اليوم(محسوبة على أساس وزن الأرز الجاف) + ٧٥٠ إلى ١٠٠٠ ملليلتر عصائر فواكه + ١٠٠ جرام سكر فى اليوم ، أى أنه غذاء منخفض جدا فى نسبة الصوديوم ، ومنخفض فى نسبة البروتين والدهون . ويطبخ الأرز فى ماء خال من الصوديوم (فى حالة عدم توفره فى ماء مقطر) . وغير مسموح بتناول الخضروات ، أو عصائرها ، أو الشاى ، أو القهوة . وأثبت هذا الرجيم نجاحا كبيراً . والمشكلة الأساسية كانت دائما أن المرضى لا يقبلون الاستمرار فى أكل غذاء غير متنوع بهذا الشكل لمدة طويلة (إلا فى حالات نادرة تمكن بعض المرضى من الاستمرار عليه لمدة شهور) .

الملـــح

ـــ ملح الطعام (كلوريد الصوديوم) أحد مكونات الغذاء الهامة جد للإنسان . والكمية الواجب تناولها فى اليوم تقدر بحوالى ٣ جرام ملح للفرد البالغ . وارتفاع هذه الكمية إلى ٣٠ جرام / اليوم يسبب على المدى الطويل أضرارا صحية . وتناول أكثر من ٣٠٠ جرام دفعة واحدة قد يسبب الموت .

ـــ تقدر كمية الملح التى يتناولها الإنسان فى معظم بلاد العالم بحوالى ١٠ ـ ١٥ جراماً فى المتوسط . وفى مصر والبلاد العربية قد تزيد هذه الكمية إلى حوالى الضعف ، أى أن الكمية المأخوذة وصلت إلى حد إمكان إحداث أضرا صحية .

ـــ قد لا يكون الملح السبب الأساسى فى مرض ارتفاع ضغط الدم ، ولكنه بدون شك شار بصحة مرضى ارتفاع ضغط الدم . وإقلال كميته فى الغذاء علاج لهم .

ـــ الملح ضار بصحة الطفل الرضيع ، لأن جهازه المناعى غير مكتمل ـ ولبن الأم فقير جدا بالملح لهذا السبب ـ لذا فإن إعطاءه غذاء إضافيا عاليا فى نسبة الملح (حسب تذوق الأم) خطأ .

ـــ توجد بدائل عديدة لملح الطعام ، ولكن أكثرها شيوعا هو كلوريد البوتاسيوم الذى يصلح كبديل لنصف الملح المستخدم فى صناعة الخبز الذى يعتبر المصدر الأول لملح الطعام فى غذاء الإنسان .

ـــ للأسف .. لا توجد حتى الآن أغذية ومشروبات منخفضة فى نسبة الملح (منخفضة فى نسبة الصوديوم) ، ولا توجد مواصفات غذائية خاصة بها ، بالرغم من أن مرض ارتفاع ضغط الدم منتشر فى مصر والبلاد العربية . والطلب على مثل هذه الأغذية كبير . ويجب الا تحتوى هذه الأغذية والمشروبات على أكثر من ٠,٣ جرام ملح لكل ١٠٠ جرام غذاء .

الفصل الرابع عشر

الخــبز

مقدمــة

الخبز هو الغذاء الأساسي في مصر ، وفي كل البلاد العربية ، فهو المصدر الأساسي للطاقة والبروتين - ويصل استهلاك الخبز في مصر إلى حد الاسراف ، بالإضافة إلى كميات الخبز التي تلقى في « صناديق القمامة » بسبب سرعة « بيات » الخبز ، والكميات الأخرى التي تستخدم كعلف حيوان بسبب تدعيم الدولة للخبز ، وانخفاض ثمنه عن أثمان علائق الحيوان .

والخبز - كأحد مكونات الغذاء اليومي للإنسان - مفيد لاحتوائه على كمية مناسبة من البروتين النباتي المعتدل القيمة ، ومجموعة فيتامينات ب وبعض الأملاح المعدنية ، ولكن بالرغم من احتوائه على كميات مناسبة من الحديد ، إلا أن هذا الحديد غير متاح تماما للإنسان ، أي أن الإنسان لا يستطيع الاستفادة منه كلية ، وذلك لوجود مواد أخرى تجعله غير قابل للذوبان والامتصاص في الأمعاء الدقيقة .

ويرجع بعض العلماء ظاهرة نقص الحديد في الشعب المصري (خصوصا في الأطفال والنساء) إلى حد ما للإسراف في أكل الخبز، في مقابل الإقلال من أكل اللحوم الحمراء التي تحتوي على حديد متاح.

ومما هو جدير بالذكر أن الخبز « البلدي » إذا قورن من الناحية الغذائية بالخبز « الشامي » أو الخبز « الفينو » ، أي مقارنة الخبز الغامق اللون بالخبز الأبيض نجد أن الأول أعلى بكثير في القيمة الغذائية لاحتوائه على نسب أعلى من البوتاسيوم ، والكالسيوم ، والفسفور ، والحديد ، وفيتامين ب١ ، وب٢ ، حيث تصل نسب هذه المكونات في الخبز البلدي ، إلى الضعف تقريبا . ولتفسير ذلك يجب القول بأن الأملاح المعدنية والفيتامينات تتركز في حبة القمح في منطقة القشور (الردة) . وتختلف أنواع الدقيق باختلاف احتوائها على نسبة من هذه القشور ، وهذا ما يطلق عليه « نسبة الاستخلاص » ، وهي تعني كمية الدقيق الناتجة من حبة القمح بعد طحنها ونخلها ، فالدقيق الأبيض مثلا نسبة استخلاصه حوالي ٧٥ ٪ والدقيق « الغامق » نسبة استخلاصه حوالي ٨٥٪ . والأخير يحتوي على نسبة أعلى من القشور الغنية بمختلف الفيتامينات والمعادن .

ومشكلة الخبز في مصر هي « البيات » ، بمعنى أن الخبز يفقد بسرعة الرطوبة ، ويصبح « ناشفاً » خلال ساعات قليلة ، وبذلك لا يستساغ أكله ، ويكون مصيره « القمامة » . وبالرغم من وجود عدد من

الأبحاث العلمية التطبيقية التى أمكنها إطالة الفترة اللازمة « لبيان » الخبز البلدى ، إلا أنها مازالة حتى الآن حبيسة المجلات العلمية ، ولم تدخل حيز التنفيذ .

وينصح المستهلك باستخدام التجميد كـوسيلة لحفظ الخبـز، وذلك بعد تعبئتـه فى عبوات من البـولى إيثيلين ، وحفظه فى المجمد ، وإخراجه منه قبل استهلاكه بساعة .. ومن مشـاكل الخبـز فى مصر : الطريقة الحالية لتداوله ، وطريقة عرضه ، حيث يباع على الأرصفة ، ويعرض فى الشوارع بدون تعبئة أو تغطية ، مما يعرضه للتلوث ، سواء بالأحياء الدقيقة الملوثة للجو والتراب والأيدى والذباب ، أم بتلوثه بمعدن الرصاص الناتج عن عادم العربات . ولقد أثبتت الأبحاث العلمية إمكان تلوث الخبز (أثناء إعداده ، أو أثناء عرضه للبيع) بأحياء دقيقة مسببة للتسمم .

وبالرغم من الاستهلاك السريع للخبز فى مصر ، إلا أن حفظ الخبز منزليا لمدة يومين يعنى بدء نمو الفطريات عليه . والخبز المصـاب فطريـا لا يصلح للاستهلاك الآدمى ، أو حتى كعلف للحيـوان . والاعتقاد بأن الفطريات التى تنمو على الخبز من النوع المنتج للمضادات الحيوية (البنسلين) ، وليس للسموم الفطرية ، اعتقاد خاطىء ، فالفطريات التى يمكنها النمو على الخبز تنتج سموم الأفلاتكسين وغيرها . وهى مركبات شديدة السمية (راجع الفصل الخاص بالافلاتكسينات فى النقل).

وأكثر أنواع الخبز التى تظهر بها نموات فطرية هى خبز التوست ، والخبز الأبيض المعبأ ، وكذلك منتجات المخابز الأخرى ، لذا فإن استخدام إحدى المواد الحافظة الآمنة مثل سوربيات البوتاسيوم أو بروبيونات الصوديوم بالتركيزات المسموح بها دوليا قد يكون الحل الأمثل فى هذه الحالات لوقايـة المستهلك من أضرار السموم الفطرية ، خصوصا أن هذه المواد الحافظة تعتبر غير ضارة بالصحة (راجع الفصل الخاص بالمواد المضافة).

وعموما .. يمكن القول إن الاهتمام بجودة الخبز وحفظه من « البيات » والتلوث والفساد سوف يوفر على الدولة ملايين الجنيهات التى تودع فى تدعيم خبز يصل حـوالى ثلثه إلى غـذاء الحيوان ، أو فى صناديق القمامة . والاهتمام بتطبيق نتائج الأبحاث التى أجريت فى مصر فى معامل الأبحاث التابعة لوزارة الزراعة ، والتابعة للجامعات ، وتعاون الجهات العلمية مع الجهات التنفيذية فى وزارة التموين قد يساهم فى حل مشاكل الخبز فى مصر .

ويجب التوسع فى بناء صوامع الغلال، حتى يمكن حفظ القمح والذرة من الفساد، وحمايتـه من القوارض ، والطيور ، وعوامل البيئة الأخرى التى تسبب فقداً كبيراً فى هذه المحاصيل الهامة .

الخـــبز

الخبز مصدر جيد للطاقة ، والبروتين النباتى ، وبعض الفيتامينات . والخبز البلدى أعلى فى القيمة الغذائية من الخبز الأبيض ، وذلك لاحتواء الأول على نسبة أعلى من الفيتامينات والأملاح المعدنية .

مشاكل الخبز فى مصر هى « البيات » السريع . وسـوء تداول الخبـز بعرضــه بدون تعبئـة على الأرصفة ، مما يعرضه للتلوث بالأحياء الدقيقة ، وإلى الرصاص الخارج من عادم العربات .

وينصح المستهلك بعدم أكل أى خبز ، أو منتجات مخابز مصابة بالفطريات ، لأن هذا قد يكون له أثر داهم على الصحة .

المطلوب من وزارات : التموين ، والصحة ، والصناعة

(١) تطوير صناعة الخبز فى مصر ، والاعتناء بتعبئة الخبز ، ومنع عرضه على الأرصفة .
(٢) التعاون مع الجهات العلمية والبحثية لحل مشاكل « بيات » الخبز لتقليل نسبة الفاقد .
(٣) إحكام الرقابة على المخابز الخاصة ، والمخابز الآلية وليس فقط على نوع الدقيق المستخدم ، ووزن الرغيف ، ومقاساته ، ولكن أيضا على مدى جودة الرغيف ، وخلوه من الأحياء الدقيقة المرضة .

المطلوب من البلاد العربية ومصر

(١) الاتفاق على سياسة زراعية وتجارية لإنتاج قمح يكفى الدول العربية من خلال سوق عربية .
(٢) الاتفاق على سياسة موحدة فى استيراد القمح والدقيق .
(٣) تبادل الخبرات فى مجال تخزين القمح والدقيق ، وفى مجال إنتاج الخبز ، ورفع مستوى جودته .

الفصل الخامس عشر

النُّقْـــل

١٥ ـ ١ : القيمة الغذائية

النقل (المكسرات) يقصد بها : البنـدق ، والفول السـودانى ، وابو فـروة ، واللوز ، والجوز . وجميعها من الثمار ذات القشرة الصلبة .ويستورد معظمها ، باستثناء الفول السودانى الذى يزرع فى مصر على نطاق واسع .

وتتميز هذه الثمار بانخفاض نسبة الرطوبة فيها ، واحتوائها على كمية عالية نسبيا من البروتين (خصوصا الفول السودانى واللوز) ، والدهن (خصوصا الفول السودانى وعين الجمل) ،ونسب عالية ايضا من الكالسيوم ، والفوسفور ، والحديد .

والنقل مصدر جيد للطاقة ، ولذا فإن الاسراف فى أكله يسبب زيادة كبيرة فى وزن الانسان ، لأن كل الطاقة الزائدة تتحول إلى دهن تحت الجلد وفى الجسم ؛ فتعطى ١٠٠ جرام فول سودانى أو عين جمل اكثر من ٦٠٠ سعر حرارى ، أى حوالى ١/٤ الاحتياج اليومى من السعرات الحرارية ، حيث تحتوى الـ ١٠٠ جرام على حوالى ٥٠ جرام دهن + ٢٥ جرام بروتين + ١٥ جرام نشويات . وزيادة على ذلك .. فان كثيراً من الناس يفضل الفول السودانى المحمص ، والمضاف اليه ملح . وتصل نسبة الملح على الفول السودانى إلى ٥٪ أى أن المئة جرام السابق الكلام عنها قد تحتوى على ٥ جرام ملح ؛ وهذا يمثل عبئا كبيرا على الجسم ، حيث يتم التخلص منه عن طريق الجهاز البولى (ارجع إلى الجزء الخاص بالملح « الباب الرابع ـ فصل ١٣ »)

١٥ ـ ٢ : المواد السامة فى اللوز المر

يحتوى اللوز المر (وكذلك بذور الليمون ، والمشمش ، والتفاح ، والكمثرى ، والخوخ ......) على نسبة من مواد سامة تعرف باسم السيانيدات . وتتواجد هذه المواد فى صورة مرتبطة غير سـامة ، ولكن يمكن لبكتريا الأمعاء الدقيقة فك هذه الرابطة ، وإطلاق المادة السامة ، وتقدر الجرعة التى تسبب الموت للكبار بحوالى ١٢٥ ملليجرام ، وهذه الكمية تتواجد فى ٥٠ جراماً من بذور اللوز المر . وبالطبع فإن كميات أقل من ذلك تسبب التسمم ، خصوصا عند الأطفال ، لذا فإن ٣ حبات من اللوز المر تسبب

التسمم لطفل . وكذلك فإن زيت اللوز المر الذى يستخدم كعلاج فى بعض « الوصفات البلدية » قد يكون خطرا كبيراً على الصحة ، خصوصا للأطفال . ولقد حدثت بالفعل وفاة لطفل تناول ١٠ نقاط من هذ الزيت . أما زيت اللوز المر الصناعى الذى يباع على نطاق واسع فى أجزاء مختلفة من العالم ، فإنه يتكون من مادة البنزالدهيد غير السامة فى التركيزات التى تستخدم بها .

وترجع خطورة اللوز المر إلى تواجده مع اللوز الحلو بنسبة قد تزيد أو تقل ، وخصوصا فى اللوز المحروش .

وترجع السمية الحادة للسيانيدات إلى تثبيط تنفس خلايا المخ وعضلات القلب ؛ ولذا فإن أعراضه هى ضيق التنفس ، والاضطراب ، والهلوسة ، والإغماء . وقد تصل الحالة الى حد توقف التنفس ، والسكتة القلبية . وهذه هى أعراض التسمم المفاجىء الذى يحدث عادة من تناول كميات كبيرة من بذور اللوز المر ، ولكن هناك نوعاً آخر ، وهو التسمم البطىء أو المزمن الذى يحدث من تناول كميات قليلة من المواد السامة ، سواء من اللوز المر أو غيرها من البذور ، أو من النباتات التى تحتوى على هذه المواد (مثل عديد من النباتات التى تؤكل فى المناطق الأستوائية فى أفريقيا وشرق آسيا) طول العمر ، وهذا ما يحدث مثلا فى نيجيريا ، حيث تمثل الكسافا الغذاء الرئيسى ـ وهذا يسبب أمراضاً عديدة ، أهمها : اختلال وظائف الجهاز العصبى ، وضعف النظر ، وضمور العضلات .

١٥ ـ ٣ : السموم الفطرية فى النُّقْل

حدث فى إنجلترا فى أوائل الستينيات موت جماعى لحوالى مئة ألف ديك رومى نتيجة لتناول عليقة احتوت على فول سودانى مصاب بالفطريات . وعرف بعد ذلك أن هذه الفطريات تفرز سموماً فطرية تعرف باسم الافلاتوكسينات . وتعتبر هذه السموم من أقوى السموم المعروفة ، وتسبب التهاب الكبد التسممى . وفى الحالات المزمنة والمتقدمة إلى سرطان الكبد . وقد لوحظ انتشار أمراض الكبد فى المناطق التى يكثر فيها تناول الأطعمة المصابة فطريا ، كما هو الحال فى تايلاند وهونج كونج . ولا يرجع ذلك فقط إلى العادات الغذائية ، ولكن أيضا الى كثرة تناول أغذية يمكن أن تنمو عليها هذه الفطريات المكونة للسموم والظروف المشجعة على نمو هذه الفطريات هى أولا : البيئة المناسبة ، وهى عادة : الفول السودانى ، وفول الصويا ، وبذرة القطن وغيرها من البذور الغنية بالدهون والبروتينات ، وثانيا : ظروف التخزين السيئة ، وأهمها ارتفاع الرطوبة ، وارتفاع الحرارة نسبيا ، وثالثا : تواجد الفطريات المنتجة للسموم .

ولكى يأخذ القارىء فكرة عن مدى سمية هذه المواد ، فإن أفلاتكسين ب١ يقتل نصف حيوانات التجارب مباشرة عند إعطائه بنسبة ١٢ ميكروجرام لكل كيلوجرام من وزن البط الصغير ، وبنسبة ٢ مللیجرام لكل كيلوجرام من وزن الأرانب والقرود (توضع السموم فى العليقة) .

واحتمال وجود هذه السموم فى الفول السودانى والنقل عموما فى مصر والبلاد العربية وارد ، وأثبتته التجارب العلمية . ويشجع التواجد ارتفاع درجة الرطوبة عند تخزين هذه الأغذية ودرجة الحرارة عادة ما تكون مرتفعة فى الجو العادى، وفى غرف التخزين ، كما يثبت وجود هذه السموم أيضا فى بذرة

القطن المخزنة تخزيناً سيئاً (خصوصا فى جنوب مصر) . ويمكن أثناء استخلاص الزيت من بذرة القطن أو بذرة الفول السودانى التخلص من الأفلاتكسينات .

ومما تجب مراعاته .. عدم أكل أى نقل مصاب بالفطريات ، أو متغير الطعم ، أو مرتفع فى الرطوبة (طرى) .

وبدأت بعض البلاد بوضع تشريعات غذائية تحدد الحد الأعلى المسموح به من الأفلاتكسينات فى الأغذية . ومن هذه البلاد ألمانيا الغربية التى حددت الكمية المسموح تواجدها من افلاتكسين ب١ ، وب٢، وجـ١، وجـ٢ بألا تزيد عن ١٠ أجزاء فى البليون (جزء واحد فى البليون تساوى واحد على المليون من الجرام فى كل كيلوجرام غذاء) . وبشرط الا تزيد كمية افلاتكسين ب١ (أشد السموم خطراً) عن ٥ أجزاء فى البليون . وهناك اتجاه إلى خفض هذه النسب . وكانت أكثر الأغذية احتواء على سموم الافلاتكسين هى اللوز الكامل أو المطحون ، والفول السودانى ، كما وجد أيضا فى اغذية أخرى ، مثل : جوز الهند ومنتجاته المختلفة ، وجوزة الطيب (الكاملة او المطحونة) التى تستخدم كتوابل ، وبكميات صغيرة .

ولذا .. فإن الأجهزة الرقابية فى وزارة الصحة ، والصناعة ، والتجارة يجب أن تجهز بأجهزة التحليل اللازمة لإحكام الرقابة على المستورد من الأغذية ، وكذلك المنتج منها محليا . وتقدير الأفلاتكسينات يتم فى أحد معامل المركز القومى للبحوث . ويمكن للاجهزة الرقابية للاستفادة من خبرة العلماء هناك لإجراء التجارب روتينيا ، خصوصا فى الأغذية المتوقع وجود هذه السموم بها .

النقـــل

النقل من الأغذية الغنية بالطاقة لاحتوائها على نسبة عالية من الدهن ، والنشويات ، والبروتين ، ولانخفاض نسبة الرطوبة بها . وتعتبر أيضا مصدراً جيداً للفوسفور، والكالسيوم، والحديد والإسراف فى أكل النقل (خصوصا الفول السودانى التى يعتبر أقلها ثمنا) يسبب أضرارا صحية بسبب زيادة وزن الانسان . ويحتوى اللوز المر على مواد ضارة بالصحة ، فيجب تجنب أكله خصوصا للصغار . وتتواجد هذه المواد أيضا فى بذور المشمش والكمثرى ، والبرقوق ، والليمون .

ويمكن أن تتواجد سموم الفطريات (الأفلاتكسينات) أيضا فى بذور الفول السودانى ، واللوز ، (وجوز الهند) وغيرها إذا خزنت فى جو مرتفع فى الحرارة والرطوبة ، ونمت عليها فطريات . وهذه المركبات من اقوى السموم المعروفة ، لذا يجب تجنب أكل أى نقل مصاب بالفطريات ، أو متغير الطعم ، أو زادت نسبة الرطوبة به .

المطلوب من وزارات : الصحة ، والصناعة ، والتجارة ، والزراعة

١ ـ إحكام الرقابة على المستورد من النقل ، وتقدير مدى نقائه من سموم الافلاتكسينات .

٢ ـ وضع مواصفات محددة للأغذية الواجب خلوها من السموم الفطرية ، والحد الأعلى المسموح به فى الأغذية الأخرى .

٣ ـ تدعيم الجهات الرقابية بالطرق والمعدات اللازمة لإجراء التحاليل اللازمة ، وذلك بالتعاون مع الجهات العلمية والبحثية فى مصر .

المطلوب من البلاد العربية ومصر

١ ـ تبادل المنتجات الزراعية ، ومنها النقل ، فى إطار سوق عربية مشتركة .

٢ ـ وضع مواصفات محددة للأفلاتكسينات فى الأغذية المختلفة .

٣ ـ تبادل الخبرات فى مجال طرق التحليل وتبادل المعلومات من خلال بنك معلومات عن مصادر الأغذية الملوثة بالسموم الفطرية .



الفصل السادس عشر

المواد المضافة للأغذية

١٦ ـ ١ : تعريف

المقصود هنا كل المواد (طبيعية كانت أم صناعية) التى تضاف للغذاء أثناء إعداده ، وتصنيعه ، وتعبئته ، وتخزينه ، سواء بغرض تحسين صفاته أم إطالة مدة حفظه أم لأى غرض آخر (إنتاج أغذية منخفضة السعرات مثلا) .

وأول المواد المضافة التى عرفها الانسان الأول ، والتى استخدمها فى تحسين طعم غذائه، وفى حفظ الغذاء أيضا كانت الملح والدخان، وأول الأغذية التى حفظت كانت اللحوم والأسماك المملحة، وقد فضل قدماء المصريين استخدام ملح الصحراء فى حفظ اللحوم . والمعروف الآن أنه يحتوى على نسبة من النترات التى تساهم فى حفظ اللحوم (حفظ اللون ، وحفظ اللحوم من الفساد الميكروبى) .

وبدأ الانسان فى إضافة التوابل المختلفة للغذاء ، واستخدام العسل كمادة محلية ، واستخدام نبات الفافيليا لتحسين الطعم ، وإضافة عصير الليمون لمقاومة مرض الاسقربوط ، وغير ذلك من الأمثلة .. إلى أن جاء وقت بدأ فيه الانسان فى استخدام بعض المواد الكيميائية (التى أثبتت نجاحاً فى مجال الطب كمطهرات أو أدوية) فى حفظ الأغذية على سبيل المثال .. البوراكس ، وحمض السلسليك ... بالطبع ودون علمه بأن هذه المواد ضارة بالصحة ، وبعد سنوات قليلة عرف الإنسان مخاطر إضافة مادة بدون دراسة سابقة . وبدأت الدول فى تحديد أسماء هذه المواد وتركيزها المسموح باستخدامه فى الأغذية ، وعلى الصعيد الدولى تمكنت منظمة الصحة العالمية ، ومنظمة الأغذية والزراعة من جمع المعلومات المتاحة فى هذا المجال ، ومن وضع مواصفات عالمية محددة لكل مادة ، والكميات التى يمكن أن يتناولها الانسانْ فى اليوم، وذلك بناء على تجارب عن مدى سمية هذه المواد (السمية المزمنة، والسمية الحادة، القدرة على إحداث تشوهات والقدرة على تغير الصفات الوراثية، والقدرة على إحداث سرطانات وإلى ذلك). وعموما .. لا يسمح باضافة اى مادة للغذاء ثبت انها تسبب سرطانات أو تغير فى الصفات لإحداث ذلك ، تشطب مباشرة من جداول المواد المضافة . وهذا ما يحدث بالفعل بالنسبة للون الغذائى الذى يعرف باسم أمارنت ، ومُحَلٍّ صناعى يعرف باسم سكلامات . وبالرغم من اعتراض كثير من العلماء على طريقة إجراء هذه التجارب ، فإن الولايات المتحدة وكثير من الدول (منها مصر وكثير من البلاد العربية) منعت استخدام هذه المواد .

والآن هناك اتجاه فى البلاد المتقدمة الى الرجوع الى الطبيعة ، ويشمل ذلك أيضا الدعوى لعدم استخدام المواد المضافة ، أو استخدامها فى أضيق الحدود ، أو استخدام الطبيعى منها . واصبح المستهلك الآن يرفض الأغذية المصنعة والمحتوية على (ألوان صناعية ، ومواد حافظة صناعية ، ومواد مضافة ، محسنات للطعم ، أو محسنات للقوام ..) ، إلى حد أن منتجى الأغذية أصبحوا أيضا يكتبون على منتجاتهم على سبيل الإعلان : « هذا الغذاء لا يحتوى على أى مواد صناعية » ، أو « هذا الغذاء خال من الألوان الصناعية » ، وهكذا .

ويرجع سبب رفض المستهلك لهذه المواد المضافة الى الآتى :

١) إساءة استخدام هذه المواد فى الماضى ، حيث استخدمت مواد مطهرة كمواد حافظة ، ومواد ملونة سامة فى تلوين الغذاء .

٢) استخدام المواد المضافة لخداع المستهلك باعطائه لوناً غير حقيقى (مثل تلوين مربى الفراولة بلون أحمر زاه يخفض اللون البنى المحمر الطبيعى لمربى الفراولة) ، أو إضافة مواد تحسين قوام العصائر ، وتزيد من نكهتها وطعمها ، وتوحى للمستهلك أنها طبيعية ١٠٠ ٪ ، وهى تحتوى فقط على ١٠ ٪ عصير طبيعى ، والى غير ذلك من الأمثلة التى ستذكر فما بعد .

٣) كانت القوانين الغذائية والمواصفات الخاصة بالأغذية توضع فى الماضى تحت ضغوط رجال الصناعة والتجارة ، ولم تراع النواحى الصحية ، ولا مصلحة المستهلك .

٤) الاسراف فى استخدام المواد المضافة فى الدول المتقدمة صناعيا . وتعتبر أكثر الدول استخداما لهذه المواد هى الولايات المتحدة الأمريكية .

٥) زيادة تلوث البيئة ، وارتفاع الوعى الغذائى ، واهتمام المواطنين بالغذاء ومكوناته ومدى جودته .

وكل هذه الاسباب لها وجاهتها ومبرراتها ، وكانت هذه السطور يتعاطف مع هذا الاتجاه ويؤيده ، ويحاول أيضا من خلال عمله ـ كمتخصص فى الصناعات الغذائية ، وأحد أعضاء اللجان المسئولة عن المواصفات الغذائية المصرية ـ أن يطبقه ويراعى فى ذلك أن يكون الخط العام هو :

١) يجب أن تكون هناك ضرورة قصوى لاستخدام المواد المضافة فى غذاء معين . وعلى سبيل المثال .. أن تكون المادة الحافظة هى الوسيلة الوحيدة للحفظ ـ ولا تكون إضافتها بغرض خداع المستهلك ـ مثل إضافة لون صناعى يوحى بأن المنتج طبيعى .

٢) قبل السماح باستخدام أى مادة يجب الرجوع إلى القوانين الغذائية لعدة دول كبرى ، مثل : ألمانيا ـ فرنسا ـ إنجلترا ـ الولايات المتحدة الأمريكية ، إلى جانب الهيئات العالمية المتخصصة ، مثل : منظمة الصحة العالمية .

٣) يحدد لكل مادة تركيز معين فى غذاء معين ، ويحسب ذلك تبعا للكمية المسموح للفرد بتناولها فى اليوم (كما تحددها منظمة الصحة العالمية) ، والكميات المتوقع استهلاكها فى الغذاء لفئات الشعب المختلفة .

٤) لابد أن تكون للجهات الرقابية فى وزارات الصحة ، والصناعة ، والتجارة القدرة على تقدير كميات

المواد المضافة فى الأغذية لإحكام الرقابة على المواد المنتجة محليا والمستوردة ، وإلا أصبحت المواصفات « حبراً على ورق » .

٥) مراعاة صحة المستهلك أولا ، ثم متطلبات الصناعة « الجيدة » ثانيا ، ومراعاة أن معظم مستهلكى الأغذية فى مصر والبلاد العربية أطفال وشباب فى طور النمو .

١٦ ـ ٢ : الكمية المسموح بها يوميا

بعد التأكد من أن المادة المراد إضافتها آمنة ولا تسبب أضرارا بصحة حيوانات التجارب ، يبدأ العلماء فى تقدير الكمية التى يستطيع الإنسان تناولها من هذه المادة يوميا . وتتم الحسابات كما يلى:

تقدر الجرعة الآمنة لحيوانات التجارب (أى الجرعة التى لا تسبب أى أضرار بحيوانات التجارب ، مثل : تأخير النمو ـ سقوط الشعر ـ الاضطراب النفسى ....) فى اليوم / لكل كيلو جرام من وزن حيوانات التجارب . تؤخذ هذه الكمية وتقسم على ١٠٠ (ما يطلق عليه العلماء معامل الأمان) . والرقم الناتج هو الكمية المسموح للانسان بتناولها من هذه المادة فى اليوم محسوبة لكل كيلو جرام من وزن الجسم .

الكمية المسموح بها يوميا من بنزوات الصوديوم (المادة الحافظة الشائعة الاستخدام) هى ٥ ملليجرام / لكل كيلو جرام من وزن الجسم / فى اليوم ، أى أنها لإنسان وزنه ٧٠ كيلو جرام تساوى ٣٥٠ ملليجرام من بنزوات الصوديوم فى اليوم . وهذه الكمية آمنة تماما ، ويمكن للإنسان تناولها طول الحياة بدون أضرار .

ويراعى فى معامل الأمان السابق ذكره أن الإنسان يختلف عن حيوانات التجارب . وقد تكون الحيوانات أكثر أو أقل حساسية من الإنسان . وعموما .. تجرى تجارب السمية على أنواع مختلفة من الحيوانات ، مثل : الفئران والقرود ، والكلاب ، والقطط .

ويراعى أيضا أن الحيوان يأكل كمية أكبر من الانسان بالنسبة لوزنه وتأكل الفئران ٧ ـ ٨ أضعاف الانسان ، بالمقارنة بوزن جسمها . ويراعى أيضا أن الانسان يأخذ عدة مواد مضافة فى غذاء واحد ، وأن الأطفال وكبار السن أيضا مستهلكون لهذه المواد .

وعلى أساس الكمية المسموح بها يوميا من كل مادة مضافة للأغذية تحسب الدول المختلفة الحد الأعلى المسموح بتواجده من هذه المادة فى الأغذية المختلفة .ويحدد ذلك حسب العادات الغذائية، ومدى الحاجة لكل مادة فى غذاء معين، فمثلا.. يسمح باستخدام بنزوات الصوديوم فقط فى حفظ منتجات الخضر والفواكه، وليس للحوم والأسماك. وتختلف الكمية المسموح بإضافتها باختلاف الغذاء.. ففى المشروبات الغازية يسمح فى مصر فقط بـ ١٠٠ جزء فى المليون ، وفى العصائر ٦٠٠ ـ ٨٠٠ جزء فى المليون ، وفى المشروبات بـ ١٠٠٠ جزء فى المليون ... تقسم المواد المضافة للأغذية حسب الغرض من إضافتها إلى مجموعات : مواد حافظة ، ومواد ملونة ، ومواد مانعة للأكسدة ، ومواد محسنة للطعم ، ومواد محسنة للرائحة وعموما .. يمكن القول بأن المواد المضافة للأغذية أكثر أمانا من المواد التى تصل للغذاء نتيجة لتلوث البيئة (مثل : المبيدات الحشرية ، والمعادن الثقيلة ، وبقايا الأدوية) أو من السموم الطبيعية الموجودة فى الغذاء (فى البقوليات ، والبطاطس ....) .

وسوف نتناول هنا بالذكر المواد المضافة التى تعتبر محور مناقشة الآن فى الأوساط العلمية وعند المستهلكين ، وسوف نذكر ما لها وما عليها . وأهمية استخدامها ومدى أمانها .

١٦ ـ ٣ : المواد الحافظة

يمكن تقسيم المواد الحافظة إلى قسمين : أحدهما من أصل طبيعى ، والآخر يصنع كيمائيا . ويتبع المجموعة الأولى مثلا الملح الذى يستخدم فى حفظ اللحوم ، والأسماك المملحة ، والخضروات (المخللات) ، والسكر الذى يستخدم فى حفظ الفاكهة فى صورة مربى أو شربات ، وحمض الخليك (الخل) ، وثانى أكسيد الكربون (كعامل مساعد فى حفظ المياه الغازية) ، والنيتروجين (كغاز خامل يحمى الغذاء من الأكسدة) . وعموما .. يمكن القول إن كل هذه المواد مواد آمنة .

والمجموعة الثانية تشمل مواد حافظة ، مثل ثانى أكسيد الكبريت الذى يستخدم فى حفظ عصائر الفاكهة ، والجبن ، والخبز ، والزبد . وحمض البروبيونيك الذى يستخدم فى حفظ الخبز ، ومنتجات المخابز وغيرها .

وعموما .. يمكن القول إن حمض السوربيك واملاحه هى أكثر المواد الحافظة المعروفة أمانا . وأقلها اماناً هو ثانى أكسيد الكبريت . ويمكن ملاحظة ذلك إذا قورنت الكمية المسموح بها يوميا من كل من هذه المواد الحافظة .

حمض السوربيك	١٢,٥	ملليجرام /	كيلوجرام من وزن الجسم
حمض البروبيونيك	١٠,ــ	"	"
حمض البنزويك	٥,ــ	"	"
ثانى أكسيد الكبريت	٠,٣٥	"	"

أى أنه يمكن للإنسان تناول ٠,٨٧٥ جرام (١٢,٥ × ٧٠ مقسومة على ١٠٠٠ لتحويلها إلى جرام) من حمض السوربيك يوميا إذا كان وزنه ٧٠ كيلوجرام ، فى حين أن الشخص يجب الا يأخذ أكثر من ٠٧٠, جرام ثانى أكسيد الكبريت . والحقيقة هى كذلك ، وحمض السوربيك هو المادة الحافظة الأولى فى العالم ، حيث إن تركيبه يشبه تركيب الأحماض الدهنية التى يأخذها الإنسان فى غذائه اليومى ، فى حين أن استخدام ثانى أكسيد الكبريت الآن يعتبر غير مرغوب عالميا ، والسبب فى ذلك باختصار أنه يحطم أحد فيتامينات ب فى الغذاء ، بالإضافة إلى أن بعض الأشخاص لهم حساسية ضد ثانى أكسيد الكبريت . ويستخدم ثانى أكسيد الكبريت منذ قرون فى تصنيع النبيذ ، وفى المحافظة على لون العنب والفواكه عند تجفيفها ، ولمنع نمو الفطريات عليها .

وبنزوات الصوديوم هى أكثر المواد الحافظة انتشارا فى العالم ، وتعتبر أيضا آمنة ، ولكن يجب عدم الإسراف فى إضافتها للأغذية ، لأن معظم الأغذية النباتية المصنعة تحتوى عليها الآن .

١٦ ـ ٤ : المواد الملونـــة

يوجد أيضا من المواد الملونة نوعـان : نوع طبيعى ، ونـوع صناعى . والألوان الطبيعيـة التى تستخدم فى تلوين الأغذية معظمها مشتقات الكاروتين ، والتى يعتبر بعضها فيتامين أ . وتستخرج صناعيا من قشر البرتقال والجزر ، وكلها ألوان صفراء تميل إلى البرتقالى ، كما توجد الألوان الحمراء « مشتقات الإنثوسيانين » التى تستخرج من قشور العنب الأحمر ، والكركديه ، وكـذلك الصبغات الحمراء فى البنجر الأحمر ، والفلفل الاحمر ، وأصفر الأنـاتو ، وأخضر الكلوروفيـل ، والكوشنيـلا (دودة القرمز)، ولون الكرامل . وكل هذه المركبات ألوان طبيعيـة تتدرج ألوانهـا من الأصفر إلى الأحمر ، وبعضها أخضر . وتلقى هذه الألوان الآن رواجا كبيرا ، لأنها طبيعية ، وموجودة بالفعل فى غذائنا اليومى ؛ فإن إضافة هذه الألوان لغذاء آخر بغرض تحسين لونه شىء يمكن المـوافقة عليـه وتشجيعه .

وهناك هـجوم كبير الآن ضد الألوان « الصناعية » التى تستخدم فى جميع أنحاء العالم فى تلوين الأغذية (الحلويات ، والمياه الغازية ، والمشروبات ..) . حيث تسمح جميع بلاد العالم باستخدام عدد معين من هذه الألوان . وتسمح مصر أيضا باستخدام ٩ ألوان صناعية . ويطالب العلماء منذ أكثر من عشرين عاما الجهات الرقابية بالاتجاه إلى الإقلال من الألوان الصناعية ، وتشجيع استخدام الألوان الطبيعية . وبالطبع تحارب الصناعة ذلك ، والاسباب هى :

أولا : انخفاض سعر الألوان الصناعية .

ثانيا : ثبات الألوان الصناعية ، وعدم تغير اللون أثناء إعداد الأغذية وتخزينها .

ثالثا : الألوان الصناعية لها ألوان زاهية براقة تغرى المستهلك على الشراء والاستهلاك .

وبـالطبع استخـدا الألوان فى التصنيع الغـذائى يعتبر « مكيـاجاً » للاغـذية، وخـداعا للمستهلك. ولا أظن أن المستهلك يفضل تناول غذاء يحتوى على لون صناعى إذا عـرف أن هذا اللون أضيف ليخدعه ، ويوحى له بأن الغذاء طبيعى . فمثلا .. تضاف الألوان الصناعية للمياه الغازية للإيحاء بأن كل الزجاجة عصير طبيعى ، فى حين أن نسبة العصير الطبيعى بها لا تتجاوز ٥ ٪ .

وعندما أثبتت التجارب أن أحد الألوان الصناعية الذى يستخدم فى جميع أنحاء العالم فى تلوين الأغذية باللون الأحمر ـ وهو اللون أمارنث ـ يسبب السرطان . وهذا اللون ممنوع استخدامه الآن فى مصر والبلاد العربية وفى معظم بلاد العالم ، ولكن المثير للدهشة أن ألوانا صناعية أخرى لها تركيب مشابه مازال مسموح باستخدامها (ألوان الفحم الحجرى) .

وفيما يلى الألوان الصناعية المسموح باستخدامها فى مصر ، والحدود العالميـة للكمية المسمـوح بتناولها للإنسان يوميا .

ـ كارموزين (أحمر)	١,٢٥	ملليجرام / كجم من وزن الجسم
ـ أصفر غروب الشمس (أصفر)	٢,٥	» »
ـ كوكسين الجديد (أحمر)	٠,١٢٥	» »
ـ آزوجرنين (أحمر)	٠,١	» »
ـ طارطرزين (أصفر)	٧,٥	» »

ـــ الأسود اللامع (اسود)	١,٠	ملليجرام / كجم من وزن الجسم
ـــ الأزرق اللامع (أزرق)	٢,٥	» »
ـــ اريتروزين (احمر)	٢,٥	» »
ـــ أنديجوكارمين (أزرق)	٥,٠	» »

والملاحظ فى البيانات السابقة أن الكمية المسموح بها يوميا منخفضة نسبيا ، خصوصا فى الألوان كوكسين الجديد ، وازوجرنين ، وهذا يعنى أن الإنسان يجب الا يأخذ كميات كبيرة منها .

والغريب أن التشريعات الغذائية فى مصر لا تحدد الكميات المسموح بإضافتها من هذه الألوان للأغذية المختلفة ، أى أن مصنع الأغذية فى مصر يمكنه إضافة أية كمية لأى غذاء ، حتى غذاء الأطفال . وبالطبع لا يمكن المطالبة بإلغاء الألوان الصناعية بين يوم وليلة ، ولكن لابد أن يكون هناك اتجاه إلى إلغائها ، خصوصا فى أغذية الأطفال ، والحلويات ، والمشروبات الغازية ، لأن مثل هذه الأغذية يستهلك بكميات كبيرة فى مصر والبلاد العربية

وتنص القوانين الغذائية فى مصر على ضرورة كتابة نوعية اللون ـ لون صناعى أو طبيعى ـ على عبوة المواد الغذائية . وفى حالة كتابة « غذاء طبيعى » ، يجب أن يخلو من أى ألوان صناعية ، كما لا يسمح بإضافة الألوان الصناعية إلى المربى ، والألبان ومنتجاتها ، وعصائر الفاكهة الطبيعية .

١٦ ـ ٥ : المواد المانعة للأكسدة

هنا أيضا توجد مجموعتان : المواد المانعة للأكسدة الطبيعية ، مثل : ألفا ـ توكوفيرول (فيتامين ى)، وحمض الأسكوربيك (فيتامين جـ)، وحمض الأسكوربيك المعلق على الحمض الدهنى بلمتيك (اسكوربيك أسِد بلميتات). ومواد مانعة للأكسدة « صناعية »، وأهمها : بوتيل هيدروكسى أنيزول (ب . هـ . أ)، وبوتيل هيدروكسى تولول (ب . هـ . ت) .

واستخدام المواد المانعة للأكسدة الطبيعية لمنع أكسدة الزيوت والدهون والأغذية الدهنية لا يوجد اعتراض عليه ، لأن هذا يمنع الأغذية من التزنخ ، ويحافظ على رائحة الغذاء المرغوبة .

الاعتراض العالمى الآن ضد استخدام ب . هـ . أ / ب . هـ . ت ، بالرغم من انتشارهما ، وموافقة كل الدول تقريبا على استخدامها بتركيزات لاتزيد عن ٠,٠٢٪ فى الأغذية، والتصريح باستخدامهما كدهانات داخلية فى مواد التعبئة والتغليف ، ولذا فإن بعض الدول ، وخصوصا الولايات المتحدة الأمريكية ، تجرى أبحاثاً مكثفة لإعادة تقييم هذه المواد المانعة للأكسدة . وهذه المواد مسموح باستخدامها فى مصر ، وفى كل البلاد العربية .

١٦ ـ ٦ : المحليـــات

يقصد هنا بالمحليات المواد ذات الطعم الحلو ، والتى لا تنتمى إلى السكريات ، أو إلى المواد الغذائية المعطية للطاقة . والمحليات مواد شديدة الحلاوة ، ولكنها لا تعطى للجسم سعرات حرارية ، ولا تحتاج

إلى انسولين فى هضمها ، ولذا فإنها تستخدم فى إنتاج الأغذية الخاصة بأمراض البدانة ، أو الأغذية الخاصة بمرضى السكر ، أو عموما .. الأغذية المنخفضة السعرات . وإلى عهد قريب كان المعروف منها مادتان فقط : السكلامات ، والسكارين .. وهى مواد شديدة الحلاوة ، وإن كان للسكارين طعم جانبى مر يعرفه كل مرضى السكر ، ويرفضون استخدامه بدلا من السكر لهذا السبب ؛ لذا فقد قامت الشركات بإنتاج خليط من السكلامات والسكارين (بنسبة ١٠ : ١)، أو بإنتاج خليط من السكارين والفركتوز (٣٪ سكارين) للتغلب على هذا الطعم المر (الفركتوز سكر طبيعى يوجد فى العسل والفواكه) .

منذ حوالى خمسة عشر عاما منع استخدام السكلامات فى الولايات المتحدة ، وتبعتها بعض الدول ، فى حين أن استخدامه مازال مسموحا به فى ألمانيا الغربية .

كانت هناك أيضاً اعتراضات على استخدام السكارين فى الولايات المتحدة لفترة ، لأن إحدى التجارب أشارت إلى إمكانية تسببه فى حدوث سرطان المثانة (فى عام ١٩٧٠)، ولكن العلماء أثبتوا عدم صحة هذه النتائج ؛ ولذا لم يمنع استخدامه فى كل أنحاء العالم ، وإن كان فى الولايات المتحدة الأمريكية إلزام بكتابة عبارة « السكارين قد يكون ضاراً بصحتك » على كل منتج يحتوى على السكارين .

والآن يوجد منتجان جديدان ، كلاهما على درجة عالية من الحلاوة (تصل إلى ١٥٠ ـ ٢٠٠ مرة ضعف السكر)، وهى نصف حلاوة السكارين (٤٠٠ مرة ضعف السكر)، أحدهما إنتاج أمريكى هو الاسبرتام ، وهو منتج شبه طبيعى ، لأنه يتكون من حمضين أمينيين (من مكونات البروتين)، والآخر هو أسيسُلْفام ـ ك ، وهو منتج ألمانى يتميز بثباته الشديد ، وتحمله لظروف التصنيع .

ولقد سمحت بلاد عديدة باستخدامها فى إنتاج أغذية خاصة منخفضة السعرات ، وتصلح لمرضى السكر . وسمحت مصر وبعض البلاد العربية أيضا باستخدامها ، بشرط الحصول على تصريح فردى لكل منتج ، بمعنى أن تتقدم الشركات التى تريد استخدام هذه المواد الجديدة بطلب للسماح مع تقديم عينات من المنتج ، وبيان تركيبه ، وتأخذ بعد ذلك تصريحاً بهذا المنتج فقط .

وبمقارنة الكميات المسموح بها يوميا من الثلاثة مُحَلِّيات المتداولة حاليا ، نجد أن الاسبرتام هو أكثرها أمانا ، يليه اسيسلفام ـ ك ، ثم السكارين .

اسبرتام	٤٠	ملليجرام / كيلوجرام من وزن الجسم .
اسيسلفام ـ ك	٩	ملليجرام / كيلوجرام من وزن الجسم .
سكارين	٢,٥	ملليجرام / كيلوجرام من وزن الجسم .

١٦ ـ ٧ : المواد المضافة الأخرى

المواد المضافة الأخرى ، سواء أكانت مواد مكسبة للطعم والرائحة ، أم مواد محسنة للطعم والرائحة ، أم مواد محسنة للقوام ، أم مواد مانعة للتكتل (مواد تضاف مثلا للملح لمنع تكتله) ـ الإنزيمات ـ مواد معطية للرغوة ـ مواد رافعة (المواد التى تضاف عند إعداد الكيك) ، معظمها مواد من أصل طبيعى ، أو مواد كيمائية آمنة ، خصوصا أن استخدامها محدود فى أغذية معينة ، واستخدامها بتركيزات بسيطة .

المواد المضافة للأغذيـــة

هى مود تضاف للغذاء أثناء إعداده وتصنيعه وتخزينه بغرض تحسين صفاته (اللون ـ الطعم ـ الرائحة ـ القوام ـ الثبات) ، أو بغرض حفظه ، أو لأغراض أخرى (إنتاج أغذية خاصة ومنخفضة السعرات ..) .

وعموماً .. يمكن القول إن استخدام المضافات الغذائية ذات الأصل الطبيعى (الألوان الطبيعية ـ المواد المانعة للأكسدة الطبيعية ـ المحليات الطبيعية ..) لا اعتراض عليه . والاعتراض العالمى الآن ضد استخدام المواد المضافة الصناعية إذا كان لها بديل طبيعى ، وضد استخدام المواد الصناعية التى تخدع المستهلك (الألوان الصناعية مثلا) ، أو استخدام مواد مضافة بإسراف (مثل الإسراف فى المواد الحافظة ، مقابل عدم الاعتناء بظروف التصنيع الجيدة) .

وبالوعى الغذائى سوف تتغير نظرة مصنعى الأغذية لهذه المضافات ، فعندما يـرفض المستهلك سلعة لأن بها لوناً صناعيا ، ويفضل شراء سلعة مماثلة لونها غير معدل (عصير فراولة طبيعى غير مضاف له لون صناعى ، أو زبيب أسود اللون غير معـامل بثـانى أكسيد الكبـريت) سوف يفخـر المصنعون بإنتاج أغذية خالية من المواد الكيميائية ، ويكتبون عليها ذلك ؛ ويقبل المشترى عليها .

وكاتب هذه السطور متأكد من أن غذاء أطفال مكتوب عليه « هذا الغذاء لا يحتوى على أى مواد حافظة ، أو أى مواد ملونة صناعية أو كيميائية » سوف يفضله كل إنسان يريد الحفاظ على صحة أولاده .

الفصل السابع عشر

الحساسية ضد الغذاء

١٧ ـ ١ : تعـــريف

أمراض الحساسية هى الآن أكثر الأمراض شيوعا ، حيث يقدر عدد الذين يعانون من الحساسية على اختلاف أنواعها أكثر من ١٠ ٪ من عدد سكان العالم .

وتعرف الحساسية بأنها تفاعل غير عادى لجسم الإنسان مع مادة معينة لا تسبب لمعظم البشر أى مشاكل أو تفاعلات غير عادية ، اى أن المادة المسببة للحساسية عادة ما تكون أحد مكونات الحياة اليومية للإنسان ، ولكنها تسبب للبعض أعراضاً مرضية تعرف « بالحساسية » ؛ ولذا فإن المواد التى يمكنها إحداث حساسية متنوعة ومتعددة ، فهناك من هو حساس ضد الملابس الصوفية ، وآخر ضد نوع معين من الزهور ، وآخر ضد الغبار والفطريات ، وضد نوع معين من الغذاء . وزاد من أعداد المواد التى قد تسبب الحساسية اختراع واكتشاف مواد كيمائية جديدة تستخدم فى الدواء ، وتضاف للغذاء ، أو تستخدم فى طلاء الخشب ، أو فى مكافحة الحشرات . وبعض هذه المركبات لها القدرة على إحداث « حساسية » عند بعض الأفراد . ومن المعروف الآن أن اكتشاف سبب الحساسية (أى المادة المسببة له) صعب للغاية ، وأن طرق التشخيص المعروفة الآن تنحصر فى اختبار أكثر المواد المسببة للحساسية انتشارا (مثلا حبوب اللقاح لنباتات معينة ، أو الفطريات ، وتراب المنزل ، وأنواع معينة من الأغذية ، والحيوانات المنزلية ، ومواد التجميل .....) .

والتعرف على سبب أو أسباب الحساسية صعب للغاية ، وعادة ما يكتفى الطبيب المعالج بتجربة « عدة أدوية » ، ودراسة مدى كفاءتها فى علاج الحساسية عند مريض معين . وكثيرا ما تختلف فاعلية دواء معين مع مرضى يعانون من الحساسية ، أى أن الدواء الذى قد يساعد أحد المرضى على إخفاء أعراض المرض قد لا يساعد الآخر تماما . وبالطبع لا يوجد دواء يشفى الإنسان من مرض الحساسية ، ولكن هناك عديداً من الأدوية يمنع ظهور أعراض المرض، فمثلا.. المريض الحساس ضد أشجار الجازورينا والكافور والسنط عليه الابتعاد عن هذه الأشجار (وإن كان ذلك غير ممكن عمليا) . والمريض الحساس ضد الفراولة عليه الابتعاد عن أكل الفراولة ، ولكن لا يوجد دواء يخلصه من الحساسية ضد الفراولة طول العمر، ولكن هناك عديداً من الأدوية تخلصه من أعراض الحساسية.

وعادة ما يكون المريض حساساً لأكثر من مادة ، أى أن الاستعداد لمرض الحساسية يؤدى إلى

وجود تفاعلات غير عادية لمواد مختلفة . وهذا يزيد من صعوبة التشخيص . وغالبا ما نسمع الآن ان شخصا ما عنده « حساسية » ، وهذا لأن الطبيب المعالج لم يعرف بالضبط سبب مرضه ، اى أن الحساسية أصبحت هى المرض الذى تختفى وراءه الأمراض الأخرى ، غير المعروفة الأسباب ، إلى حد أن أصبح مرض الحساسية هو مرض العصر ، وربما أيضا المرض الوحيد الذى لا يخجل الإنسان من القول إنه مريض به ، إلى أن وصل إلى الحد الذى أصبح فيه مرض الحساسية هو مرض الطبقات العليا ، أى مرض أرستقراطى ، وأن يتفاخر المريض بأنه « حساس » ضد « التراب » ، أو ضد « مسحوق غسيل الملابس » ، أو ضد أنواع معينة من « مواد التجميل » .

وتختلف أعراض المرض باختلاف أسبابه ، واختلاف مدى تفاعل الجسم البشرى مع المسببات ، فبعضها يكون فى صورة أمراض جلدية ، أو أعراض زيادة إفرازات الأنف ، وضيق التنفس ، والربو ، واضطراب القناة الهضمية . وتصل بعض أنواع الحساسية إلى حد يهدد حياة الإنسان ، مثل الحساسية ضد المضاد الحيوى « البنسلين » ، إذ تكفى حقنة واحدة لوفاة الإنسان فى هذه الحالة ، أو الحساسية ضد أدوية التخدير ، وإلى غير ذلك من الأمثلة .

وأكدت إحدى الدراسات التى أجريت فى مصر (كلية طب طنطا) أن معدل الإصابة بالربو الشعبى ، (وهو أحد أعراض مرض الحساسية الشديدة) فى القرية المصرية بلغ ٣,٢ ٪ ، وأن معدل الإصابة فى الذكور ضعف الإناث ، وأن أهم أسباب الربو الشعبى المباشرة فى البيئة الريفية هى الفطريات ، ثم حشرة « الدراماتوفاجويدس » ، ثم بعد ذلك تراب المنزل ، وإلى حد ما أيضا الحيوانات المنزلية . وأثبتت الدراسة أن الأطعمة هى أقل المواد إثارة للمرض ، حيث لا تزيد نسبة المرض بسببها عن ١,٨ ٪ من عدد المرضى .

وحسب التقديرات العالمية عن مدى انتشار الحساسية ضد الغذاء ، فإن عدد المرضى أقل من ١ ٪ (من عدد الأصحاء) . وترتفع هذه النسبة فى الأطفال عنها فى الكبار ، كما أن الأطفال الذين يولدون من آباء وأمهات لهم حساسية ضد أنواع معينة من الغذاء غالبا ما تظهر عليهم أعراض المرض أيضا . وأكثر الأغذية المسببة للحساسية هى اللبن ، ثم البيض ، ثم السمك والحيوانات البحرية ، ثم البقوليات والفواكه ، ثم غيرها من الأغذية .

١٧ ـ ٢ : تعريف الحساسية

الحساسية هى تفاعل أجهزة المقاومة عند الإنسان (التى تعرف باسم الأجسام المضادة « انتى بودى ») ضد أحد مكونات الغذاء التى تصل إلى الدم (التى تعرف باسم « الأنتى جين ») ، وهى غالبا أحد البروتينات ، ومعنى ذلك أن الجسم يعامل هذا المكون على أنه جسم غريب ، اى أن الجسم يعامل هذه المواد معاملة الفيروسات أو الميكروبات وسمومها .

على سبيل المثال .. يتناول الإنسان لأول مرة فى حياته بيضاً ، ويصل أحد مكوناته البروتينية (أو أحد أجزائها) إلى الدم ، ويكون لها الإنسان مباشرة الأجسام المضادة لها ، وهى أجسام تعد خصيصاً لتتفاعل مع المواد الغريبة وترسبها ، أى تنهى مفعولها ، وذلك على نظام القفل والمفتاح ، اى أن كل جسم غريب يكون له جسم مضاد خاص به (وهذا ما يحدث بالفعل عند التطعيم ضد مرض

معين أن يكون الجسم أجساماً مضادة له عند التطعيم . ويحتفظ الجسم بهذه « التركيبة » لحين الحاجة إليها فى المستقبل) . وتتكون هذه الأجسام المضادة من بروتينات خاصة فى الدم تتبع مجموعة بروتينات الجاماجلوبيولين . وبعد تناول البيض لأول مرة لاتحدث أى أعراض « حساسية » للإنسان ، ولكن عند تناوله البيض للمرة الثانية ؛ يبدأ الجسم مباشرة فى تكوين الأجسام المضادة المناسبة حسب « الشفرة » المخزنة لديه . ويحدث تفاعل شديد بين الأجسام المضادة والأجسام الغريبة داخل الدم وفى الأنسجة ، وتظهر أعراض الحساسية نتيجة لانفراد مكونات مختلفة ، أهمها مركب الهستامين الذى يزيد من نفاذية الأوعية الدموية (يسبب تكوين الانتفاخات) ، ويولد الرغبة فى حك الجلد ، وتوتر العضلات ، ويزيد من إفراز الغدد ... ولذا فإنه قد يحدث انتفاخ فى الأغشية المخاطية أو الجلد ، واضطراب عضلات الشعب الهوائية) وضيق التنفس ... إلى غير ذلك من الأعراض الملازمة لأمراض الحساسية .

وأى أعراض أخرى يسببها تناول غذاء ما ولا تشتمل على تفاعل أحد مكونات الغذاء مع المركبات المناعية للجسم لا تعتبر حساسية ضد الغذاء ، ولكنها تعتبر « عدم تحمل » ، أو اختلالا فى التمثيل الغذائى . ومثال ذلك .. عدم تحمل بعض الأشخاص للألبان نتيجة لعدم وجود ، أو لقلة نشاط الإنزيم المحلل لسكر اللبن (سوف نشرح بالتفصيل فيما بعد) ، أو عدم تحمل بعض الأشخاص للفول (مرض الفافزم السابق شرحه فى الباب الخاص بالبقوليات والفول) ، أو عدم تحمل بعض الأشخاص للحمض الأمينى فينيل الانين والأغذية التى تحتويه .. إلى غير ذلك من الأمثلة . هذا .. إلى جانب تداخل بعض الأدوية مع مدى تحمل الإنسان لغذاء ما . وكل هذه الأعراض لا تعتبر حساسية بالمعنى العلمى للكلمة ، كما أن هناك أنواعاً أخرى من « عدم تحمل » الجسم لنوع معين من الغذاء . وحيث إنه غير معروف حتى الآن طبيعة هذا التأثير ، فإنها لا تعتبر حساسية . وهى على سبيل المثال .. عدم تحمل بعض الأشخاص لبروتين القمح « الجلوتين » ، وعدم استطاعتهم تناول خبز القمح مدى الحياة ، أو ظهور أعراض الربو بسبب أملاح ثانى أكسيد الكبريت أو اللون الأصفر الصناعى « تترازين » ، وكذلك علاقة الأغذية المحتوية على التيرامين ، والصداع المزمن ـ كل هذه العلاقات بين الغذاء وأعراض مرضية معينة غير معروف حتى الآن ، ولذا لا يمكن اعتبارها حساسية من الناحية العلمية ، وإن كان يطلق عليها ذلك فى معظم الأحوال .

وهناك أغذية تسبب للإنسان أعراضا تشبه ـ إلى حد كبير ـ أعراض الحساسية . والمثل على ذلك .. أعراض التسمم بالهستامين من الأسماك والجبن الفاسد ، والتى أحيانا ما تفسر على أنها حساسية ضد السمك أو الجبن ، ولكنها فى الحقيقة نوع من أنواع التسمم الخفيف .

١٧ ـ ٣ : أعراض الحساسية ضد الغذاء

الحساسية مرض يمكن أن يظهر بأعراض مختلفة، وفى أى مكان من الجسم. ويفرق العلماء بين أربعة (وربما خمسة) أنواع من الحساسية حسب طريقة تفاعل الجسم مع الأجسام الغريبة ، فعادة ما يتمكن الجسم من تحليل المواد الغريبة بواسطة الإنزيمات فى الجهاز الهضمى قبل أن تصل إلى الغشاء المخاطى للأمعاء ، أى خلال عمليات الهضم العادية . وحتى فى حالة وصول هذه المواد الغريبة

إلى الغشاء المخاطى، فالجسم يملك جهازاً مناعيا فى الغشاء المخاطى يمكنه من حجز هـذه المواد. والعـوامل التى يمكنها أن تضعف الجهاز المناعى للأمعاء هى قلة كثافة الإنزيمات ، أو زيادة نفاذيـة الغشاء المخاطى نفسه نتيجة لوجود التهاب ، أو بسبب تعاطى كميات كبيرة من الغذاء مرة واحدة .

وفى هذه الحالات يمكن للأجسام الغريبة (غالبا بروتينات) أن تصل إلى الدم والأنسجة ، وبذلك يبدأ الجسم فى تكوين أجسام مضادة لها . وعند تناول نفس الغذاء مرة أخرى يحدث التفاعل بين الأجسام الغريبة والأجسام المضادة ، وتظهر أعراض الحساسية . وهنا يقسم العلماء الحساسية إلى نوعين أساسيين : أحدهما يظهر بسرعة بعد تناول الغذاء ، وآخر يظهر بعد فترة أطول .

ويتميز النوع الأول بـظهور الأعـراض بعد عـدة دقائق من تنـاول الغذاء . وتستمـر الأعراض لفترة قصيرة (حسـاسية ، قىء ، إسهـال ، ضيق تنفس ، ربو ، التهـاب الأنف) ، وعادة مـا تكون كميـة الغذاء المتناولة قليلة (على سبيل المثال ... سمك) . وهذا النوع من الحساسية يسهل التعرف عليه باختبارات الحساسية على الجلد . وغالبا ما يصحبه ارتفاع فى كمية الأجسام المضادة فى الدم .

ويتميز النوع الثانى بأن أعراضه تـظهر بعـد ساعـات ـ إلى أيام من تنـاول الغذاء . وتستمـر الأعراض لمدة أيام (أعراض متنـوعة ، ويمكن حـدوثها فى كـل أجزاء الجسم ، ومنهـا : الدوخة ، والقىء ، والإسهـال ، وآلام فى البطن ، وأورام مـائيـة فى الفم والحنجـرة ، وأرتيكـاريـا ، وإكـزيمـا الجلد ، والتهاب الجلد ، وضيق التنفس ، والتهاب الأنف) . وعادة ما تكون كمية الغذاء المتناولة كبيرة (على سبيل المثال .. اللبن) . وهذا النوع من الحساسية من الصعب التعرف عليه عن طريق اختبارات الحساسية على الجلد ، كما أن كميات الأجسام المضادة فى الدم لا تزيد عن المعدل العادى عند ظهور أعراضه .

وغالبا ما يصحب الحساسية ضد الغذاء الطفح الجلدى ، أو التهاب الجلد ، أو التهاب الأنف مع انتفاخات فى الأغشية المخاطية . وغالبا ما يحدث نفس الغذاء نفس الأعراض فى كل مـرة . وكثيرا ما يكون الاستعداد لمرض الحساسية وراثيا .

وقليلا ما ترتبط الحساسية ضد الغذاء ، بأعراض ضيق التنفس أو الربـو (التى ترتبـط عادة بالحساسية ضد حبوب اللقاح ، وضد الفطريات) ، ولكن ضيق التنفس (الربو) قد يحدث عند وجود حساسية ضد لبن البقر ، وفول الصويا ، والفول السودانى ، وبعض المواد المضافة ، مثل : اللون الصناعى (ترترازين) ، وثانى أكسيد الكبريت ، وجلوتامات الصوديوم . ويعتبر التهاب الأغشيـة المخاطية بالأنف من الأعراض الشائعة الحدوث فى الحساسية ضد الغذاء ، وخصوصا فى الأطفال الحساسة ضد لبن البقر ، غير أن الصدمة التى قد تؤدى إلى الموت قليلة الحدوث فى حالات الحساسية ضد الغذاء .

وعموما .. يجد الأطباء صعوبة كبيرة فى تشخيص الحساسية ضد الغذاء ، وصعوبة أكبر فى تحديد نوع الغذاء الذى يسبب الحساسية . ولابد أولا من استبعاد حالات « عدم تحمل الغذاء » ، وكذلك « التسمم الخفيف فى الغذاء لأى سبب ميكروبى أو كيميائى » ، ثم البدء فى تشخيص الحسـاسية باستخدام الطرق العملية المعروفة لدى معامل التحاليل الطبية .

وهناك نوع شائع الآن من الحساسية ضد الغذاء يظهر عند العمال الذين يتعاملون مع غذاء معين ، وعلى سبيل المثال .. الخبازون ، والعمال الذين يقفون أمام السيور الحاملة للدقيق ، وعمال مصانع

البن ، وإلى حد ما أيضا عند عمال مصانع طحن فول الصويا ، وعمال مصانع تعبئة التوابل ، ومصانع تعبئة الجبن ، ومصانع تعبئة الجمبرى ...

١٧ ـ ٤ : الحساسية ضد اللبن

أكثر أنواع الحساسية ضد الأغذية هى الحساسية ضد اللبن . والمقصود هنا باللبن هو عادة لبن البقر ، فلا توجد حساسية معروفة ضد لبن الأم الطبيعى . وتظهر هذه الحساسية بشدة عند الأطفال الأقل من سنتين . وزاد انتشار هذا المرض لقلة الرضاعة الطبيعية ، والاتجاه إلى الرضاعة الصناعية . ويجب هنا التفرقة بين « عدم تحمل » اللبن بسبب نقص إنزيم اللاكتيز ، أى نقص الإنزيم المسئول عن تحليل سكر اللبن « اللاكتوز » فى جسم الإنسان ، وبين الحساسية الحقيقية ضد اللبن (تفاعل بعض بروتينات اللبن مع الأجسام المضادة داخل الجسم) . و « عدم تحمل » سكر اللاكتوز يرجع أساسا إلى قلة نشاط إنزيم اللاكتيز فى جدار الأمعاء ، وهو مرض شائع الانتشار فى مصر والبلاد العربية .

والحساسية ضد اللبن عادة ما تكون وراثية . وعادة ما تختفى بتقدم الأطفال فى السن . ويقدر العلماء عدد الأطفال المصابين بالحساسية ضد لبن البقر بحوالى « حالة » لكل ١٥٠٠ رضيع فى العام الأول . وتمثل الحساسية ضد اللبن حوالى ٣٠ ٪ من حالات حساسية الأطفال عموما . وأعراضها تتلخص فى ضيق التنفس ، والتهاب الأنف ، والقىء ، وآلام فى البطن ، وإسهال ، وطفح جلدى . وفى الحالات النادرة تسبب الحساسية ضد لبن البقر الموت . والسبب فى ظهور هذه الحساسية هى بروتينات اللبن (حتى الآن معروف منها حوالى ١٤ نوعاً) ، وأهمها بروتينات اللاكتوجلوبولين ، وهى عموما مواد بروتينية متحملة للحرارة نسبيا . ويعتقد بعض العلماء أن سكر اللاكتوز يرتبط بهذا البروتين ، ويسبب الحساسية عند الإنسان . ويحدث هذا الارتباط عند تسخين اللبن ، أو عند تخزينه ، ولذا فإن بسترة أو تعقيم أو تركيز اللبن ليس له تأثير مثبط على المواد المسببة للحساسية فى اللبن .

وفى حالة هذا النوع من الحساسية يعطى الطفل نوعاً آخر من اللبن (مثل لبن الماعز) ، أوحتى لبن فول الصويا الذى يعد خصيصا لهذا الغرض . وتباع فى معظم الدول الأوربية والأمريكية أغذية أطفال معدة خصيصا للأطفال الحساسين للبن البقر .

١٧ ـ ٥ : الحساسية ضد الأسماك

تعتبر الحساسية ضد الأسماك من أشهر أنواع الحساسية ، وأعراضها من أشد أعراض الحساسية ضد الغذاء . ولا تقتصر الحساسية ضد الأسماك (على اختلاف أنواعها) ، إنما تمتد أيضا إلى الحيوانات البحرية الأخرى (الجمبرى ـ أم الخلول ـ الأصداف الأخرى ـ الكابوريا ...) . وعادة ما يتم التعرف على هذه الحساسية بسهولة ، حيث إن الأسماك والحيوانات البحرية (عموما) غذاء لا يؤكل كل يوم . وأعراض الحساسية غالبا ما تكون ضيق التنفس ، والأرتيكاريا .

وقد تمكن العلماء من عزل البروتينات المسببة لظهور الحساسية ، وهى مركبات لا تتحمل الحرارة

إلى حد كبير ، حيث تفقد كثيراً من الفاعلية بعد التسخين لمدة ١٠ دقائق على ١٠٠ م° ، ولكن الأسماك عادة ما تعامل معاملة حرارية خفيفة عند إعدادها كغذاء .

١٧ ـ ٦ : الحساسية ضد البيض

هذا النوع من الحساسية ينتشر بين الأطفال ، ولكن يمكن أن يصاب به الكبار أيضا . والبروتينات المسببة للحساسية هنا تتحمل طرق الطبخ العادية للبيض ، حيث تفقد فقط حوالى نصف فاعليتها بعد طبخ البيض لمدة ٦ ـ ٨ دقائق على ١٠٠ م° . وتتركز هذه البروتينات فى بياض البيض ، وأهمها على الإطلاق بروتين أوفوميكويد . وهذا البروتين معروف عنه أيضا أنه مثبط لإنزيمات التربسين المسئولة (فى الجهاز الهضمى للإنسان) عن هضم البروتينات .

وما هو جدير بالذكر أن كثيرا من الأشخاص المصابين بالحساسية ضد البيض يصابون بنفس الأعراض عندما يشمون رائحة البيض المقلى . ويعتقد بعض العلماء أن الحمض الأمينى « مثيونين » هو السبب فى هذه الحساسية ، ودليلهم على ذلك أن إضافة هذا الحمض الأمينى لغذاء خال من البيض يحدث نفس الأعراض . والغريب فى هذا الأمر أن هذا الحمض الأمينى أحد المواد الهامة جدا للجسم ، والتى تتواجد بكثرة فى الأغذية الحيوانية ، أكثر منها فى الأغذية النباتية .

وعند وجود حساسية ضد بياض البيض ، فإنها غالبا ما تشمل كل أنواع البيض المختلفة (الفراخ ، والبط ، والديوك الرومى ...) . ومما هو جدير بالذكر أن أحد الأشخاص أصيب بحساسية ضد البيض بعد أن تراهن مع أصدقائه على أكل عدد هائل من البيض مرة واحدة ؛ وبالفعل كسب الرهان ؛ ولكنه أصيب بحساسية ضد البيض من الدرجة الأولى .

١٧ ـ ٧ : الحساسية ضد الفاكهة والخضر

أشهر الفواكه والخضر المسببة للحساسية هى : الفراولة ، والموز ، والطماطم . وتتميز جميعها بأن المواد الموجودة بها ، والمسببة لأعراض الحساسية (عادة ارتيكاريا ، وأعراض جلدية أخرى) غير معروفة تماما حتى الآن . والمعروف عنها فقط أنها حساسة للحرارة ، فمثلا .. الموز المجفف والفراولة المعلبة لا تسبب الحساسية ، كما أن غسل الفراولة بالماء الساخن ثم البارد يزيل ـ إلى حد كبير ـ المواد المسببة للحساسية . ويعتقد كثير من العلماء أن حبوب اللقاح التى قد تتواجد على الفراولة ـ لسبب ما أو لآخر ـ هى المسببة للحساسية ، وليس الفاكهة نفسها . وبالنسبة للطماطم يعتقد بعض العلماء أن المواد المسببة للحساسية بها عبارة عن بروتين مرتبط بسكر ، وأن هذه الرابطة تتكون عند تصنيع عصير الطماطم وصلصة الطماطم (من خلال تفاعل غير إنزيمى) ، وأن هذه المواد لها تأثير شديد على الإنسان الحساس ضد الطماطم . وعموما ... يمكن القول إن الحساسية ضد الخضر نادرة (ضد البطاطس والجزر ، والإسفاناخ « السبانخ » ، وتظهر عادة بعد أكل الخضر الطازجة ، وليس الخضر المطبوخة . وعادة ما يكون المريض حساسا لمجموعة خضر من عائلة واحدة .

١٧ ـ ٨ : الحساسية ضد البقوليات والبذور والحبوب

الحساسية ضد فول الصويا ، والفول السودانى ، والعدس ، والبازلاء ، والفول ، والقمح ، والذرة ، والأرز ، والسمسم وغيرها معروفة . وتتميز المواد المسببة للحساسية فى هذه النباتات بأنها بروتينات تتحمل الحرارة والمعاملات التصنيعية المختلفة ، أى أن التجفيف مثلا لايقلل من فاعليتها ، كذلك الطبخ بالطرق المنزلية. والمواد المسببة للحساسية فى الفول السودانى من أقوى المواد على الإطلاق ، إلى حد أن إجراء فحوص طبية بإجراء تجارب على الجلد يجب أن يتم بحرص شديد . ويسبب دقيق القمح حساسية عند العاملين فى المخابز والمطاحن نتيجة لاستنشاق غبار الدقيق . والأعراض غالبا ما تكون ضيق تنفس (ربو) ، أو أمراضاً جلدية . وغالبا ما يصبح المرضى حساسين لكل أنواع الدقيق التابعة لعائلة نباتية واحدة . والمواد المسببة للحساسية هنا أيضا بروتينات تتحمل درجات حرارة عالية لا يصل إليها الخبز عند إعداده .

وتوجد حساسية ضد الأرز أيضا عند بعض الأشخاص ، ولكن وجد أن الأرز « الملمع » جيدا لا يسبب الحساسية ، نظرا للتخلص من معظم البروتينات أثناء التلميع .

١٧ ـ ٩ : الحساسية ضد المواد المضافة

المواد المضافة (مواد حافظة ـ مواد ملونة ـ مواد مانعة للأكسدة ـ محليات صناعية وغيرها) ، وكذلك المواد التى تصل الغذاء ، مثل : المبيدات الحشرية ، وبقايا الحشرات ، وبقايا الأدوية (فى اللحوم والدواجن بقايا المضادات الحيوية) ، وكذلك الفطريات ... كل هذه المواد قد تسبب الحساسية ؛ ويزيد ذلك من صعوبة طرق التشخيص والتعرف على المادة المسببة للحساسية . وكل هذه المواد مواد غير بروتينية . ويعتقد معظم العلماء بأنها ترتبط بأحد البروتينات ؛ وبالتالى يمكنها إحداث التفاعل بين المواد الغريبة ، والمواد الضارة ، وإظهار أعراض الحساسية كما شرح من قبل . ومن أشهر المواد المضافة التى تسبب الحساسية عند بعض الأشخاص : ثانى أكسيد الكبريت (الذى يستخدم بكثرة فى حفظ لون الفواكه المجففة ، مثل : الزبيب) واللون الصناعى تَرْتَرازين (الذى يستخدم بكثرة فى المياه الغازية والحلويات) ، وكذلك البنسلين (الذى قد يتواجد فى الأغذية الحيوانية .. راجع الجزء الخاص باللحوم والدواجن) والسكارين (الذى يستخدم فى إنتاج أغذية مرضى السكر ، والأغذية المنخفضة السعرات) . وعموما .. الحساسية للبنسلين (كدواء) معروفة ومنتشرة ، لذا فإن تعاطى البنسلين (والأدوية عموما) يجب أن يكون تحت إشراف طبيب .

١٧ ـ ١٠ علاج الحساسية ضد الغذاء

العلاج من الحساسية يبدأ أولا بالتأكد من الغذاء أو المادة المضافة للغذاء المسببة للحساسية . وللتعرف على ذلك توجد استمارات خاصة تملأ عن طريق المريض أو الطبيب المعالج ، ثم يبدأ فى عمل تجارب بالامتناع عن تناول الغذاء المسبب للحساسية ، وعمل اختبارات معملية على الجلد ، واختبارات أخرى ليس هنا مجال لشرحها . وبالطبع لا يمكن للمريض تجنب تناول غذاء ما طول حياته ، خصوصا

لو كان من الأغذية اليومية ؛ لذا يلجأ للعقاقير الطبية التى لها القدرة على إخفاء أعراض الحساسية (ولكن ليس لشفاء المرضى) ، وهى عادة مضادات الهستامين ، ومشتقات الكورتيزون التى يجب أن يتعاطاها المريض تحت إشراف طبى ، لأن لها أعراضاً جانبية خطرة ، كما يوجد الآن عديد من العقاقير الأخرى الشائعة الاستعمال ، والتى يجب أن يحدد كميتها الطبيب المعالج .

واختلف العلماء على مدى فاعلية علاج الحساسية « بتعويد » الجسم على المادة المسببة للحساسية (بتكرار حقنها بجرعات متزايدة) . وينصح الكثير من العلماء بالعودة للرضاعة الطبيعية كإحدى الوسائل للوقاية من الحساسية ضد الغذاء ، وليس فقط ضد اللبن ، وإن كان غير معروف تماما ميكانيكية هذه المناعة . ويعتقد فقط أن وجود المواد المضادة (مواد المناعة) فى لبن الأم هو أهم الأسباب . وتوجد الآن طرق حديثة لتقوية مناعة الأطفال ضد أمراض الحساسية .

الفصل الثامن عشر

تلوث الأغذية بالإشعاع

مقدمة

بدأ الذعر فى مصر خوفاً من الأغذية « الملوثة بالإشعاع » وبالذات من شحنة البان مجففة ـ بعد أن أُعلن فى ألمانيا أن وزارة البيئة الألمانية لديها معلومات تفيد بأن شحنة البان مجففة فى طريقهـا إلى الإسكندرية ، وكان ذلك فى فبراير ١٩٨٧ . وبدأت منذ ذلك الحين حملة إعلامية كان لها أثر إيجابى ، وآخر سلبى ، كما فوجئنا بعدد من التصريحات الرسمية المتضاربة .. أو المتعجلة .. أو المتأخرة ؛ مما أوجد إحساسا عامًا مقلقاً بأن ثمة رغبة فى إخفاء حقائق مخيفة ، أو تقصير كبير واضح .

وقد بدأ الذعر فى أوربا قبل ذلك بكثير ، وبالتحديد بعد انفجار المفاعل الذرى الروسى فى شرنوبيل يوم ٢٦ أبريل ١٩٨٦ نتيجة لخطأ فى تشغيل المفاعل ، حيث انتشرت العناصر المشعة فى الجو ؛ ولوثت الهواء ، والأرض ، والنبات ، والحيوان ؛ وانتقلت بعد ذلك مع الرياح إلى أوربا ، وإلى أجزاء أخرى من العالم . ولوثت البيئة أيضا فى أوربا ، وفى العالم كله . وكان الرعب على أشده فى شهر مايو ١٩٨٦ عندما تناولت وسائل الاعلام فى أوربا الغربيـة هذا المـوضوع ؛ وتضـاربت التصريحـات الرسمية وغـير الرسمية ، وفقد المواطنون الثقة فى كل ما يقال ويكتب ، بعد أن عرف الجميع أنهم تعرضوا لجرعة من الإشعاع « الخارجى » و « الداخلى » ؛ وسوف يعيشون فى بيئة ملوثة بالإشعاع لفترات طويلة .

ولكى يستوعب القارىء المدى الحقيقى لخطورة ما حدث دون مبالغة أو إثارة ، وبأسلوب علمى يعتمد على الأرقام والحقائق العلمية ، يجب أن نذكر أولا أن الإنسان يتعرض للنشاط الإشعاعى منذ بداية الْخليقة ، إلا أن هناك نشاطاً إشعاعيا « طبيعيا » متواجداً فى البيئـة وداخل جسم الإنســان والحيوان والنبات ، وأن بداية « تلوث البيئة بالنظائر المشعة « الصناعية » لم يكن فى ابريل ١٩٨٦ بانفجار المفاعل الذرى الروسى ، ولكن قبل ذلك بأكثر من ٤٠ عاما .

١٨ ـ ١ : ما هى النظائر المشعة ؟

تتكون الذرة من نوية محاطة بمجموعة من الإلكترونات فى مدارات مختلفة . وتتكون النويـة من جزيئات موجبة تسمى البروتونات ، وجزيئات متعادلة تسمى النيوترونات ، فى حين تكون الإلكترونات

سالبة . وتحتوى الذرة عادة على عدد متساو من البروتونات الموجبة الشحنة فى النواة ، والإلكترونات السالبة الشحنة فى المدار ، لذلك فهى متعادلة الشحنة .

ورقم الذرة : هو عدد البروتونات أو الإلكترونات لأى عنصر ، ولكل عنصر رقم ذرة خاص به .

الوزن الذرى (أو رقم الكتلة) : يمثل عدد البروتونات داخل النواة ، ولا تحسب الإلكترونات ، لأن وزنها ضئيل جدا .

والنظائر المشعة لعنصر معين هى عبارة عن عنصر يحتوى على نفس عدد البروتونات الموجبة والألكترونات السالبة (وله بذلك نفس رقم الذرة) ، ولكن يحتوى على عدد مختلف من النيوترونات (المتعادلة) ، ولذا فإن له وزناً ذريا (رقم الكتلة) مختلفاً . وهذه النظائر غير مستقرة ، ويحدث لها انحلال ذاتى تدريجى يعرف بالانحلال الإشعاعى ، لأن النواة تسعى إلى الاستقرار ، وذلك بانشقاق النيوترون الزائد تلقائيا ، مكونا بروتونا وألكترونا .

وعلى سبيل المثال .. النظير المشع سيزيوم ـ ١٣٧ يحتوى على ٥٥ بورتون ، و٨٢ نيوترون ، ويعتبر غير ثابت . ويحدث له انحلال تدريجى بانفصال نيوترون ليصبح ٨١ نيوترون ، و٥٦ بروتون ، وينفصل الإلكترون ـ ويتحول السيزيوم ـ ١٣٧ إلى ذرة أقل وزنا وأكثر ثباتا ، وهى الباريوم ـ ١٣٧ . وتنطلق أثناء الانحلال أشعة بيتا وأشعة جاما (٦٦٢ ,. مليون فولت إلكترونى) . ويمكن قياس الأخيرة بأجهزة القياس المختلفة .

وتختلف شدة الانحلال الإشعاعى من عدة دقائق إلى مئات السنين . وتسمى الفترة التى يصل فيها وزن العنصر المشع إلى النصف بنصف العمر الإشعاعى للنظير المشع انظر جدول (١٨ ـ ١) فاليود ـ ١٣١ يحتاج فقط لعدة أيام ، بينما يحتاج السيزيوم ـ ١٣٧ إلى ٣٠ سنة ، واليورانيوم لآلاف السنين .

ومما هو جدير بالذكر أنه ليس لكل النظائر إشعاعات ذرية ، فعلى سبيل المثال .. من نظائر الكبريت السبعة يوجد فقط أثنان لهما إشعاعات ذرية ، وهما : كبريت ـ٣٧ ، وكبريت ـ ٣٥ .

النظائر المشعة لعنصر معين لها نفس الخواص الكيميائية ، ويمكنها بذلك الدخول فى نفس التفاعلات البيولوجية الحيوية . وهنا تكون الخطورة ، لأنه سوف يستمر فى الإشعاع إلى أن تنتهى حياته التى قد تطول أو تقصر حسب نوعه .

وتوجد ثلاثة أنواع من الأشعة يمكن أن تنتج أثناء الانحلال ، وهى : ألفا ، وبيتا ، وجاما . وتختلف شدة الأشعة باختلاف الطاقة المنبعثة ، والتى لها علاقة بنوع العنصر المشع جدول (١٨ ـ ١) ، إلا أن أكثر الأشعة ضررا بالإنسان هى أشعة بيتا ، وجاما .

وتقدر وحدات قياس النشاط الإشعاعى **بالبيكريل** ، وهى وحدة القياس الدولية ، وتساوى انحلالا واحدا / لكل ثانية . وبهذه الوحدات يقاس مدى إشعاع الأغذية .

وهناك وحدة أخرى من القياس هى : ريم ، والمللى ريم ، وهى وحدة قياس مدى الإشعاع الخارجى الممتص على الأنسجة المختلفة ، وهى المقياس الحقيقى للأثر البيولوجى الذى تحدثه الإشعاعات المختلفة على الجسم .

١٨ ـ ٢ : النظائر المشعة الطبيعية

تكونت النظائر المشعة الطبيعية منذ نشأة الأرض ، وتحت تأثير الأشعة الكونية والنظائر المعمرة ونواتج انحلالها المشعة ، فالإنسان معرض منذ بداية الخليقة للأشعة الكونية التى تأتيه من خلال الفضاء إلى الجلد ، وإلى الأشعة الناتجة عن العناصر المشعة الناتجة عنها عن طريق الجلد ، والتنفس ، والغذاء .

ويوضح شكل (١٨ ـ ١) تكوين وانحلال وانتقال النظائر المشعة الطبيعية ، وأهمها : كربون ـ ١٤ ، وتريتيوم ـ ٣ ، ويورانيوم ـ ٢٣٨ ، وثوريوم ـ ٢٣٢ ، والراديوم ـ ٢٢٦ (وهو أحد نواتج الانحلال الإشعاعى لنواة اليورانيوم المشع) ، وكذلك بوتاسيوم ـ ٤٠ ، أى أن الإشعاع الطبيعى موجود ، وسيظل موجوداً بوجود الأرض والحياة . وتقدر جرعة الإشعاع التى يتلقاها الإنسان من الأشعة الكونية والأرضية خارجيا وداخليا بحوالى ٢٠٠ مللى ريم (تتكون من ٦٠ خارجى + ١٤٠ داخلى) للشخص فى السنة . والتليفزيون الملون يصدر أيضا إشعاعا يقدر بحوالى ١ مللى ريم للشخص فى السنة .

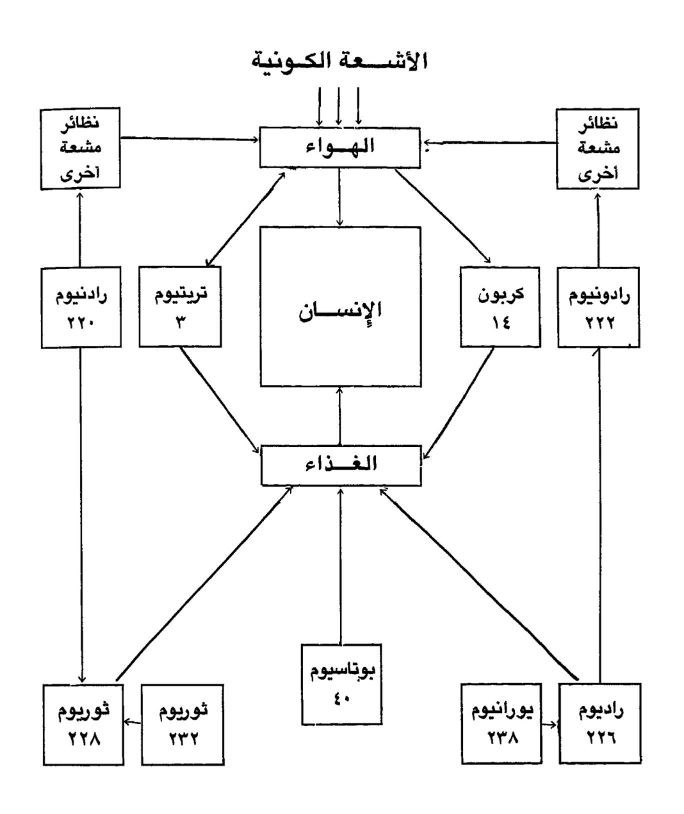
وتتواجد النظائر المشعة الطبيعية بنسبة معينة مع نظائرها غير المشعة ، فكربون ـ ١٤ يتواجد مع كربون ـ ١٢ العادى ، وبالطبع تقل نسبة كربون ـ ١٤ فى الأشياء القديمة جدا ، لأن نسبته تقل سنة بعد أخرى نتيجة لانحلاله (نصف مدة حياته حوالى ٥٠٠٠ سنة) ، ولذا فإن كربون ـ ١٤ يستخدم الآن فى تقدير مدى قدم الأشياء وتحديد عمرها (مثلا مومياء قدماء المصريين ، أو عظام الإنسان الأول ...) .

ويتواجد بوتاسيوم ـ ٤٠ مع البوتاسيوم العادى فى الأغذية بنسبة ثابتة . وتقدر كمية الإشعاع التى ينتجها ١ جرام بوتاسيوم بحوالى ٢٨ بيكريل . والإشعاع الناتج من الأغذية يرجع أساسا إلى محتواها الطبيعى من بوتاسيوم ـ ٤٠ ويوضح جدول (١٨ ـ ٢) كمية الإشعاع الطبيعية فى بعض الأغذية ، فالأغذية الغنية بالبوتاسيوم تعطى مستوى إشعاعياً عالياً ، بالمقارنة بالأغذية الفقيرة بالبوتاسيوم .

وكذلك فإن الحبوب ومنتجاتها (على سبيل المثال) قد يصل فيها الإشعاع إلى ٧٠ بيكريل طبيعيا ، وتتكون أساسا من البوتاسيوم ـ ٤٠ ، إلى جانب عناصر مشعة أخرى ، مثل : السيزيوم ـ ١٣٧ راجع جدول (١٨ ـ ٣) .

ويتوقف مدى الإشعاع الطبيعى على جغرافية المكان ، ونوع سطح التربة ، فعلى سبيل المثال ... يزيد الإشعاع بحوالى عشرة أضعاف فى المناطق الجيرانيتية فى فرنسا ، بالمقارنة بالمناطق الأخرى ، فيصل معدل الإشعاع فى المتوسط إلى ٣٠٠ مللى ريم ، وبحد أقصى ١٧٠٠ فى المناطق الجيرانيتية ، فى حين يكون المعدل فى المناطق الأخرى (فى ألمانيا مثلا) فى المتوسط ٤٣ مللى ريم ، وبحد أقصى ٢٥٠ . ويزيد معدل الإشعاع قليلا داخل المنازل عن خارجها ، وأقل معدل يكون على سطح الماء (حوالى ٣٠ مللى ريم) .

وحتى داخل جسم الإنسان يختلف معدل الإشعاع الطبيعى فى أجزاء الجسم المختلفة ، ففى حين يتوزع البوتاسيوم ـ ٤٠ فى جميع أجزاء الجسم ، يتركز الراديوم فى العظام جدول (١٨ ـ ٤) .



شكل (١٨ ـ ١) : بناء وانحلال وانتقال النظائر المشعة الطبيعية .

جدول رقم (١٨ ـ ١) : أهم العناصر المشعة ومدة نصف حياتها ، ونوع الأشعة الصادرة منها.

النظير	نصف مدة الحياة	نوع الأشعة (الطاقة)*
تريتيوم ٣	١٢ سنة	بيتا (٠ر٠٢)
كربون ـ ١٤	٥٧٣٠ سنة	بيتا (٠ر٢)
سترنشيوم ـ ٩٠	٢٨ر٥ سنة	بيتا (٠ر٥)
روتينيوم ـ ١٠٦	٣٦٨ يوم	بيتا (٠ر٠٤) وجاما (٠ر٥١٢)
يود ـ ١٣١	٨ أيام	بيتا (٦÷٠) وجاما (٠ر٣٦٤)
سيزيوم ـ ١٣٤	٢ر١ سنة	بيتا (٠ر٧) وجاما (٠ر٦٠٥)
سيزيوم ـ ١٣٧	٣٠ سنة	بيتا (٠ر٥) وجاما (٠ر٦٦٢)
باريوم ـ ١٤٠	١٣ سنة	بيتا (١ر٠) وجاما (٠ر٠٣٠)
اليورانيوم الطبيعي ـ ٢٣٨	٤ر٥ × ١٠٩ سنة	ألفا (٤ر٢)

* الطاقة = مليون فولت إلكتروني ..

جدول رقم (١٨ ـ ٢) : الإشعاع الطبيعي في بعض الأغذية محسوب على اساس كمية البوتاسيوم ـ ٤٠*

الغذاء	نسبة البوتاسيوم جرام / كجم غذاء	بيكريل بيكريل / كجم غذاء
المقدونس	١٠ر٠	٢٨٠
البطاطس	٤ر٣	١٢٣
اللحم الأحمر	٣ر٤	٩٥
الخس	٢ر٢	٦٢
اللبن	١ر٦	٤٥
البيض	١ر٥	٤٢
الخبز	١ر٣	٣٧
الجبن الجاف	١ر٠	٣٨

* كل جرام بوتاسيوم يعطى ٢٨ بيكرسل .

ومما سبق .. يتضح أن الطبيعة ـ بمافيها من إنسان وحيوان ونبات ـ تعيش فى نسبة معينة من الإشعاع الطبيعى . وبديهى أن هذه النسبة الطبيعية ليس لها تأثير سلبى على الصحة

١٨ ـ ٣ : النظائر المشعة وتلوث البيئة

ويقصد هنا بالنظائر المشعة التى يستخدمها الإنسان الآن لتوليد الطاقة (الكهرباء) ، أو فى تصنيع القنابل الذرية ، أوحتى التى تستخدم فى الأغراض الطبية (التشخيص الحديث للأمراض ، ولدراسة وظائف الأعضاء ، وللأبحاث العلمية (تتبع التفاعلات الحيوية) ... وفى هذه المجالات وغيرها يستخدم عديد من النظائر المشعة الطبيعية (مثل اليورانيوم) ، وأخرى يتم تصنيعها داخل المعامل النووية (مثل الكوبلت ٦٠) ، والنظائر المشعة الناتجة عن الانشطار الذرى أو الانحلال الذرى للعناصر . وعادة ما يتم إنتاج هذه المواد تحت رقابة خاصة ، وبأمان مدروس . وتوجد مواصفات خاصة لطرق التخلص من فضلات المفاعلات الذرية والمعامل ، ولحماية البيئة من التلوث بالنظائر المشعة المتواجدة فى هذه المعامل .

والكارثة التى حدثت فى شرنوبيل (انصهار قلب المفاعل النووى ؛ وتسرب النظائر المشعة كغبار ذرى لوث أوربا كلها ، والعالم أيضا) لم تكن بأى حال من الأحوال هى بداية تلوث البيئة بالعناصر المشعة « غير الطبيعية » . راجع شكل (١٨ ـ ٣) .

كانت بداية التلوث الإشعاعى فى الأربعينات من هذا القرن عندما بدأت التجارب على القنابل الذرية ـ مثلا عام ١٩٤٥ فى صحراء الأموجوردو ، وبعد ذلك عند إلقاء الولايات المتحدة الأمريكية القنابل الذرية على اليابان فى هيروشيما وناجازاكى فى نهاية الحرب العالمية الثانية ، ثم تجارب القنابل الذرية فى صحراء نيفادا عام ١٩٥١ شكل (١٨ ـ ٢) يوضح كيف كان يقف الجنود على مسافة قريبة من مكان الانفجار ، ولا أحد يعرف الآن جرعة الإشعاع التى تعرض لها هؤلاء الجنود) . واستمرار التجارب ، سواء فى الولايات المتحدة أم فى روسيا حتى أواخر الستينيات . وبعد الاعتراض العالمى استمرت التجارب ... ولكن تحت الأرض ، بدلا من فوق سطح الأرض .

وسببت هذه التجارب تلوث العالم بنظائر مشعة ، مثل : سترونشيوم ـ ٩٠ وسيزيوم ـ ١٣٧ ، والتى لها نصف عمر بين ٢٨ إلى ٣٠ سنة .

وفى مارس ١٩٧٩ حدثت فى مدينة هاريس برج كارثة نووية فى أحد المفاعلات النووية ، ولكنها كانت أقل وطأة من حادث شرنوبيل فى روسيا الذى حدث فى ٢٦ أبريل ١٩٨٦ ، ووصل غبارها الذرى إلى البلاد الإسكندنافية ، وحتى إيطاليا . ووصل الحد الأعلى للتلوث فى شهر مايو ، حيث سقطت الأمطار على شمال أوروبا ؛ حاملة معها العناصر المشعة إلى الأرض ، فاحتوى ماء المطر فى برلين الغربية يوم ٧ ـ ٨ مايو على : ١٠٤٥ بيكريل / لتر مطر يود ـ ١٣١

٨٩١ بيكريل / لتر مطر سيزيوم ـ ١٣٧

ووصل تلوث التربة إلى : ٩٣٦٠ بيكريل / متر مربع يود ـ ١٣١

٣٢٠٠ بيكريل / متر مربع سيزيوم ـ ١٣٧

ووصل الحد الأعلى للتلوث فى الخضروات الورقية فى منطقة بافاريا بألمانيا الغربية فى ذلك الوقت إلى :

١٠٠٠٠ بيكريل / كيلوجرام غذاء يود ـ ١٣١

٦٠٠٠ بيكريل / كيلوجرام غذاء سيزيوم ـ ١٣٧

ووصلت كميات السيزيوم ـ ١٣٧ فى اللحم إلى ٨٠٠ بيكريل / كيلوجرام غذاء ، وفى اللبن إلى ٧٠ بيكريل / لتر غذاء .

ومما هو جدير بالذكر أن الارتفاع كان سريعا جدا فى الخضروات الورقية ، ولكن حدث بعد ذلك انخفاض سريع أيضا فى نسبة العناصر المشعة ، فى حين أنه فى اللحم واللبن كان الارتفاع بطيئـا ، والانخفاض بطيئا ، بمعنى أن نسبة العناصر المشعة ارتفعت فى الأيام الأولى من شهر مايو ، ثم انخفضت بعد ذلك خلال نفس الشهر ، ولكن بمعدل أبطأ من انخفاضها فى الخضروات الورقية . وفى نهاية شهر مايو اختفى تماما التلوث باليود ـ ١٣١ ، وبقى التلوث بالمعادن الأخرى .

وبسبب العادات الغذائية فى أوروبا ، ولارتفاع معدلات استهلاك اللبن ؛ كان اللبن هو المصدر الأول لحصول الإنسان على النظائر المشعة غير الطبيعية من خلال الغذاء . ويوضح شكل رقم ٢ دورة تلوث البيئة بالعناصر المشعة غير الطبيعية إلى أن تصل إلى الإنسان .

واذا أخذنا فى الاعتبار أن الإنسان يحصل طبيعيا على معدل من الإشعاع يصل فى مجموعه إلى ٢٠٠ مللى ريم للشخص فى السنة ، فإن هذا المعدل قد ارتفع بعد كارثة شرنوبيل إلى ٢٠٠ ـ ٥٠٠ مللى ريم للأطفال ، و ١٥٠ ـ ٤٠٠ للكبار (للشخص / سنة) ، وهذا يعنى ارتفاع معدل الإشعاع للجسم بحوالى ١ ـ ٤ ٪ طول الحياة (هذا بالنسبة للإنسان فى شمال أوروبا) .

ورأى معظم العلماء أن هذا لا يمثل خطورة كبيرة على صحة الإنسان فى أوروبا ، ولن تزيد بذلك معدلات الإصابة بالسرطان زيادة تذكر . ويرى البعض الآخر أن هذا يمثل خطرا على الصحة ، لأن النظائر المشعة الطويلة العمر مازالت فى البيئة ، وتمثل عبئاً إضافيًا على الإنسان ، حيث تتوقف خطورة التعرض للإشعاعات الذرية على حاصل ضرب معدل الجرعة الممتصة فى فترة التعرض المستمر لهذه الجرعة . ومن المعروف أن التعرض لجرعات قليلة لفترات طويلة (عن طريق الغذاء مثلا) يكون أقل ضررا من التعرض لجرعة كبيرة خلال فترة قصيرة .

وللنظائر المشعة أضرار بالغة على الصحة ، أهمها : إحداث حروق فى الجلد ، وسقوط الشعر فى حالة التعرض الخارجى للإشعاع ، ثم الإصابة بسرطان الجلد ، وكذلك إحداث أورام فى العظام ، ثم سرطان العظام ، وسرطان الغدد والرئتين ، وكذلك إحداث إتلاف للجنين والنظام الوراثى .

وأثبتت الدراسات العلمية الحديثة التى أجريت على أساس حساب كمية إشعاع ٣٠٠٠ بيكريل / لجسم الإنسان هى الحد « الطبيعى » لكمية الإشعاع داخل جسم الإنسان (محسوبة على أساس كمية بوتاسيوم × ٢٨ بيكريل لكل جرام بوتاسيوم) أن هذا هو الحد الأعلى الذى يجب ألا يتخطاه الإشعاع الناتج عن عنصر السيزيوم ـ ١٣٧ ، واليود ـ ١٣١ ، فوجد أنها لا تزيد عن ١٠٠٠ بيكريل / لجسم الإنسان فى شمال أوروبا الآن . وهذا يعنى أن الخطورة على الصحة نتيجة للتلوث الإشعاعى من شرنوبيل غير قائمة انظر شكل (١٨ ـ ٤) .

جدول (١٨ ـ ٣) : العناصر المشعة الطبيعية فى الحبوب ومنتجاتها .

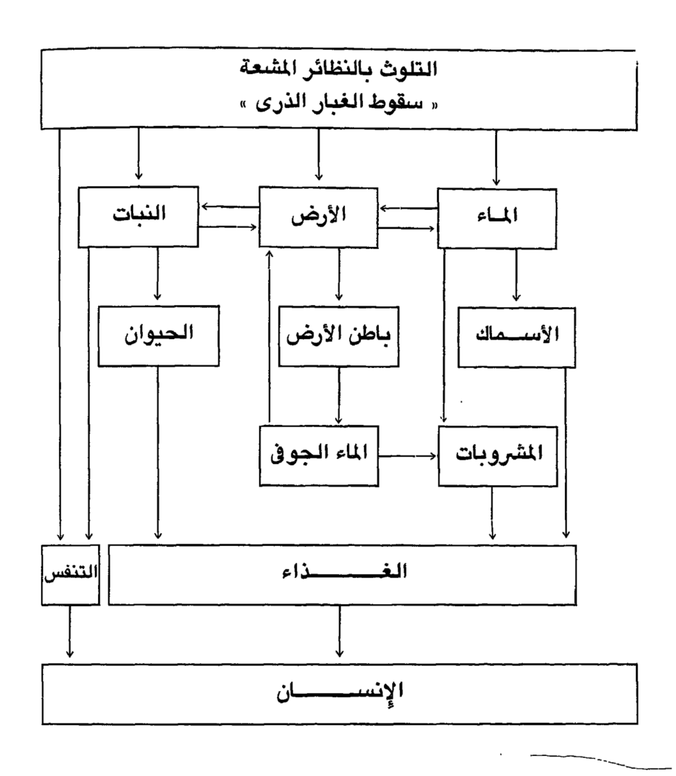
العنصر المشع	الإشعاع بيكريل / كيلوجرام غذاء*
بوتاسيوم ـ ٤٠	٢٧ر٠٠ ـ ٧٠ر٠٠
سيزيوم ـ ١٣٧	٠ر٤٠ ـ ٣ر٥٠
سترونشيوم ـ ٩٠	٠ر٦٠ ـ ١ر٧٠
رصاص ـ ٩٠	٠ر٠٤ ـ ٠ر١١
بولونيوم ـ ٢١٠	٠ر٠٤ ـ ٠ر١١
راديوم ـ ٢٢٦	٠ر٠٣ ـ ٠ر١٢
ثوريوم ـ ٢٢٨	٠ر٠١ ـ ٠ر١٠
يورانيوم ـ ٢٣٨	٠ر٠١ ـ ٠ر٠٢

جدول (١٨ ـ ٤) : العناصر المشعة الطبيعية فى بعض أجزاء جسم الإنسان .

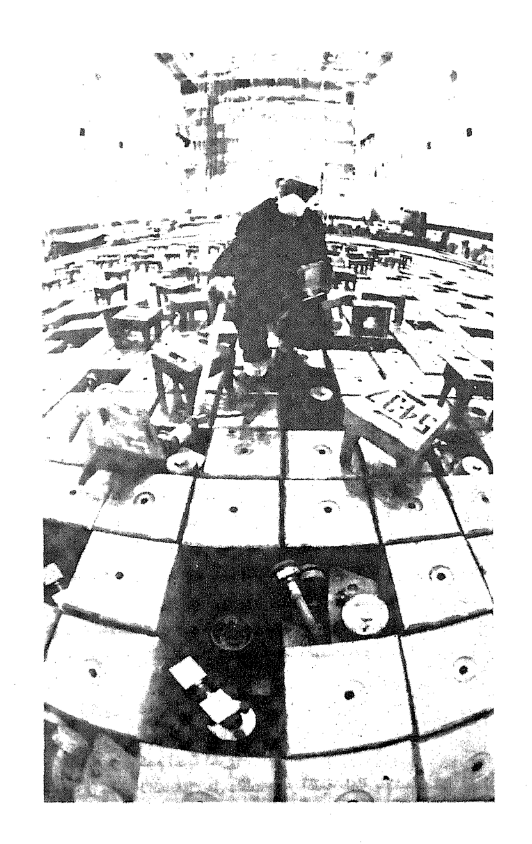
العنصر	معدل الإشعاع بالملى ريم		
	الغدد التناسلية	العظام	الرئة
كربون ـ ١٤	٥ر٠	٢ر٠	٦ر٠
بوتاسيوم ـ ٤٠	١٢ر٠	١٥ر٠	١٧ر٠
راديوم ـ ٢٢٦	٦ر٠	١٤ر٠	٦ر٠



شكل (١٨ ـ ٢) : تجارب القنابل الذرية فى صحراء نيفادا عام ١٩٥١ م .



شكل (١٨ ـ ٣) : دورة التلوث بالنظائر المشعة.



شكل (١٨ ـ ٤) : بعد حادث الانفجار فى المفاعل الذرى فى « شرنوبيل » ، حيث يقاس مستوى الإشعاع فى المبنى الرئيسى .

١٨ ـ ٤ : الخطورة على صحة الإنسان المصرى والعربى

الوطن العربى لم يتلوث بالغبار الذرى الناتج عن حادث شرنوبيل ، ولم تزد نسبة النظائر المشعة فى مصر أو فى الوطن العربى زيادة تذكر بسبب هذه الحادثة . وتكمن الخطورة فى الأغذية المستوردة التى قد تحتوى على معدل عال من الإشعاع . وقد يحاول كثير من منتجى الأغذية فى أوروبا إرسال مثل هذه الأغذية (أو الاعلاف) لبلاد لا تملك المعرفة ، ولا تملك طرق التحليل الحديثة للكشف عن التلوث بالنظائر المشعة . فالأغذية الملوثة بالإشعاع مازالت موجودة فى المخازن ، ولم يعدم منها الكثير ، ويرى البعض فى أوروبا إمكانية استخدامها بخلطها مع أغذية أخرى ، على أن تقدم كعلف للحيوان . ويرى آخرون أن خلطها مع المنتجات الجديدة (من نفس النوع ، ولكن بنسبة قليلة من الإشعاع) قد يجعلها صالحة للاستهلاك الآدمى . وبالرغم من أن حكومات هذه البلاد تمنع تصدير مثل هذه الأغذية ، إلا انه قد تم تصديرها بالفعل لعدة بلاد ، وكانت على وشك الوصول إلى مصر .

والسبب فى عدم وصولها ليس الرقابة الغذائية فى مصر ، ولكن التصريحات التى نشرت فى ألمانيا عن رسالة لبن ملوث بالإشعاع مرسلة إلى مصر . وقامت مظاهرات فى ألمانيا الغربية (قام بها حزب « الخُضْر » الذى يدعو للعودة للطبيعة ، وحماية البيئة والإنسان) ضد سياسة استغلال البلاد النامية فى تصريف الأغذية الملوثة .

وللأسف أن التصريحات التى نشرت فى مصر فى الأيام الأولى من شهر فبراير لم تكن على مستوى المسئولية والعلم ! . وزاد من رعب المواطنين استغلال هذه القضية سياسيا . والحقيقة هى أن الجهات الرقابية لم تكن تملك المعرفة ، ولا الأجهزة العلمية الخاصة بتقدير مستوى الإشعاع . وتحت تأثير وسائل الإعلام ، ومتابعة الصحافة للجهات الرقابية ، وبالاستعانة بعلماء الطاقة الذرية الذين يملكون المعرفة والتكنولوجيا الخاصة بالكشف عن الإشعاع (علماء مركز بحوث تكنولوجيا الإشعاع بمدينة نصر ، ومراكز البحوث النووية بأنشاص ، والتابعون لهيئة الطاقة النووية المصرية) أمكن احتواء المشكلة ؛ ووضعت أجهزة التحاليل فى الموانىء ، وقام العلماء بتشغيلها ، كما قام العلماء بوضع مواصفات ومعدلات الإشعاع فى الأغذية التى يسمح بدخولها فى مصر ، وروعى فى ذلك المواصفات العالمية (على أساس تقدير السيزيوم) ، خصوصا مواصفات المجموعة الأوربية ، والوكالة الدولية للطاقة الذرية :

٣٧٠ بيكريل / كجم لبن .
٣٧٠ بيكريل / كجم غذاء أطفال .
٦٠٠ بيكريل / كجم أغذية أخرى .

وردا على سؤال يطرح دائما هو : هل دخلت مصر أغذية ملوثة بالإشعاع قبل أن تبدأ الجهات الرقابية فى الاستعانة بعلماء الطاقة الذرية ؟ . والرد على ذلك أن هذا ممكن ، وربما حدث بالفعل ، ولكن هذا لا يعنى بتاتاً ضررا بصحة الإنسان ، لأن غذاء واحداً أو مجموعة صغيرة من الأغذية العالية نسبيا فى معدل الإشعاع لن يكون له أى أثر ضار بالصحة ، المهم هو المحصلة النهائية للغذاء اليومى ، وعلى المدى الطويل .

لقد حمى الله مصر والبلاد العربية من التلوث المباشر بالعناصر المشعة ، وعليها أن تحافظ على صحة شعوبها بتشديد الرقابة على المستورد من الأغذية .

١٨ ـ ٥ : طرق التقدير

توجد طرق مختلفة لتقدير العناصر المشعة ، سواء فى الهواء أم التربة أم النبات أم الحيوان . وللتقدير الروتينى تستخدم أجهزة خاصة ترصد الإشعاع الجامى الناتج عن انحلال السيزيوم ـ ١٣٧ ، حيث يسهل التعرف عليه (بالإضافة إلى أنه يزيد عن نصف مليون فولت إلكترونى) ، ويستخدم الناتج كدليل مدى التلوث الإشعاعى فى العينة .

وأحدث الأجهزة فى هذا المجال أجهزة تحليل طيفى متعددة القنوات (تصل إلى ١٦٠٠٠ قناة) تعطى نتائج سريعة ومؤكدة ، وتعطى معدلات الإشعاع لعناصر متعددة (صورة رقم ٣) .

ويمكن التعرف على نوع العنصر وكميته . وتحسب النتائج من خلال حاسب إلكترونى وجامع للمعلومات ، كما توجد أيضا أجهزة مبسطة تعمل بالبطارية ، ويسهل نقلها من مكان لآخر ، ويمكن أيضا أن تعمل ببطارية السيارة .

١٨ ـ ٦ : كلمة أخيرة.

الكشف عن الأغذية الملوثة بالإشعاع أصبح فى خلال شهر واحد ممكناً ، وإن كانت الجهات الرقابية التقليدية لا تملك ـ حتى كتابة هذه السطور ـ المعرفة والأجهزة الكافية لمتابعة الكشف عن الأغذية الملوثة بالإشعاع ، فما زالت هيئة الطاقة النووية هى التى تقوم بهذا الجهد لحماية مصر .

وأدعو الله أن يكون هذا الدرس قد استوعب ، فلقد آن الأوان لضرورة تعاون الجهات الرقابية مع الجهات العلمية والبحثية لتطوير طرق مراقبة الجودة ، ولحماية الإنسان المصرى والعربى من المواد الضارة بالصحة التى قد تتواجد فى غذائه اليومى ، وليس فقط فى الأغذية الملوثة بالإشعاع ، وهى على سبيل المثال ـ لا الحصر ـ المبيدات الحشرية والفطرية .

الأغذية المشعة

خطر داهم على الصحة ، ومن أهم مشاكل العصر التى إلى جوار خطر بقايا المبيدات الحشرية ، وخطر تواجد المعادن الثقيلة فى الغذاء أهم المواد الضارة بصحة الإنسان والحيوان فى مصر والبلاد العربية .

المطلوب من وزارات : الصحة ، والصناعة ، والزراعة ، وهيئة الطاقة الذرية

١ـ وضع مواصفات محددة لنسب الإشعاع الممكن تواجدها فى الغذاء المستورد والمنتج محليا .
٢ـ دعم الجهات الرقابية بالأجهزة العلمية اللازمة لتقدير كمية الإشعاع .
٣ـ عمل محطات فى مختلف أنحاء الجمهورية لرصد كمية الإشعاع فى البيئة (الجو ـ التربة ـ الماء ـ النبات ـ الحيوان) .
٤ـ الحد من استيراد الأغذية من الدول التى لا تراقب الأغذية المصدرة منها ، وعمل فهرس « أسود » للشركات التى تبيع أو تتاجر فى أغذية ملوثة .
٥ـ الرقابة على المفاعلات الذرية الجارى إنشاؤها فى مصر ، وإحكام وسائل الأمان بها .

المطلوب من البلاد العربية ومصر

١ـ تبادل الخبرات فى مجال الأغذية المشعة .
٢ـ وضع تشريعات غذائية موحدة .
٣ـ تبادل الخبرات فى مجال مراقبة انتقال الإشعاع الذرى ، وتلوث البيئة بالإشعاع الذرى .
٤ـ تبادل المعلومات عن الشركات والمكاتب التى تبيع أغذية ملوثة .

الباب الخامـــس

أمراض من الغذاء

الفصل التاسع عشر

أمراض من الغذاء

١٩ ـ ١ : السِّمْنَة .. مشكلة العصر

تعتبر السمنة سمة من سمات إنسان العصر الحديث ، سواء فى البلاد المتقدمة اقتصاديا ، أم التى فى سبيلها إلى التقدم ، حيث تتوفر وسائل النقل والترفيه مع سهولة الحصول على الأطعمة المختلفة وتنوعها ، بالإضافة إلى وجود إغراءات الإعلانات عنها .

ومن أهم الأسباب المؤدية إلى السمنة ما يلى :

١) تناول كميات كبيرة من الأطعمة ذات المحتوى السعرى العالى ، وهى : النشويات ، والسكريات ، والدهون . ويكفى أن نعلم أن تناول مائتى سعر يوميا يعتبر زيادة عن حاجة الجسم ، وبالتالى قد يؤدى إلى زيادة الوزن بحوالى ثمانية كيلو جرامات سنويا . المئتا سعر هذه قد تأتى من قطعة من الجيلاتى ، أو الشيكولاته . وهى أشياء قد يظن الكثير أن لا تأثير لها على أوزانهم ! .

٢) قلة النشاط الحركى .. كإهمال الرياضة والمشى ، واستخدام وسائل المدنية الحديثة : كالسيارة ، والتليفون ، وأدوات المنزل الكهربائية ، كالمكنسة ، والغسالة ، والثلاجة ؛ مما يقلل من المجهود العضلى للأشخاص .

وقد لوحظ أن مديرى وأصحاب الأعمال ، وذوى الأملاك ، وأصحاب السيارات ، والأغنياء عموماً هم أكثر الناس عرضة للإصابة بالبدانة . وما تعبير (القطط السمان) الذى أطلقه الشعب على أفراد الطبقات الثرية ومليونيرات المجتمع إلا تعبير حقيقى وواضح عن بدانتهم وثرائهم .

٣) وقد تؤدى العادات الغذائية الخاطئة ، كتناول كميات كبيرة من الحلويات ، والفطائر ، والمشروبات ، والخمور ، والمسليات ، « كاللب ، والسودانى ، والحمص ، والياميش » ، أو زيادة عدد الوجبات المتناولة يوميا ، وتناول الأطعمة المحفوظة ، والمكثفة ، والمصنعة ، وكذلك بعض الأغذية المدعومة السعرات إلى زيادة الوزن .

٤) كذلك فإن العوامل النفسية ، كالقلق ، والتوتر العصبى ، والخوف ، والاكتئاب ، والجنون قد تؤدى إلى زيادة وزن الجسم ، حيث يلجأ المصاب بهذه الحالات ـ فى محاولته للتخلص من أعراضها ـ إلى الإفراط فى تناول الطعام أو الخمور . وفى بعض هذه الحالات يفقد المريض الرغبة فى العمل ، وتقل حركته . ومن الملاحظ أن الصدمات الاجتماعية والعاطفية ، كموت أو غياب

عزيز ، أو طلاق ، أو فشل فى العمل أو الأسرة قد تؤدى إلى اضطراب الحالة النفسية للشخص ؛ وزيادة وزنه ، كما لوحظ أن المحكوم عليهم بالإعدام تزداد أوزانهم .

٥) ويعتقد البعض أن البدانة وراثية ، خصوصاً إذا كان كلا الوالدين من ذوى الأوزان الثقيلة ، والعادات الغذائية الخاطئة فى نفس الوقت ، أى أنها وراثية عن طريقى الجينات ، والعادات الغذائية معاً .

٦) كذلك فإن اختلال عمل الغدد الصماء ، وإفراز الهرمونات المؤثرة على عمليات التمثيل الغذائى للعناصر المختلفة قد يؤديان إلى السمنة ، ومن ذلك : زيادة أوزان الإناث عند البلوغ ، وبعد الحمل والولادة ، وانقطاع الطمث ، وفى سن اليأس ، كما أن تضخم الغدة الدرقية ، وتناول بعض الهرمونات ، كحبوب منع الحمل وغيرها من العقاقير والأدوية قد تؤدى إلى زيادة وزن الجسم ؛ وحدوث البدانة ومضاعفاتها .

مضاعفات السمنة

من مضاعفات السمنة : ترهل الجسم ، وعدم تناسق أجزائه وحركته ، واختلال المظهر العام للشخص ، مما قد يفقده الجاذبية والجمال ، وهو ما يقلق البدين كثيرا . وقد تكون كارثة للمرأة فى عصرنا الحديث ، حيث الرشاقة هى المطلب الآن ، وحيث تغيرت أذواق الرجال ، بحيث لم تعد المرأة السمينة هى المرغوبة .

أما مضاعفات السمنة الصحية ، فهى كثيرة .. فالشخص البدين معرض أكثر من غيره للإصابة بارتفاع ضغط الدم ، وتصلب الشرايين ، وأمراض القلب ، والرئتين ، والجهاز الهضمى ، والمرارة ، والالتهابات الجلدية ، ووجع المفاصل ، والدوالى ، والفتاق .

وللبدين استعداد للإصابة نتيجة الحوادث أكثر من غيره ، وذلك لاختلال توازنه لأقل دفعة أو حركة خاطئة ، كما أنه قد يتعرض لمشاكل فى التخدير ، وأثناء العمليات الجراحية . وقد يحدث بعض الاختلال فى العادة الشهرية للمرأة البدينة ، كانقطاع العادة ، أو عدم انتظامها ، أو حدوث آلام مصاحبة لها . وقد تتعرض المرأة البدينة لمشاكل صحية أثناء الحمل والولادة . وقد لوحظ أن نسبة الإصابة بمرض السكر Diabetes Mellitus تزيد بين الأشخاص البُدُن ، عنها بين نظرائهم من ذوى الأوزان المنخفضة والمعقولة .

كيفية إنقاص الوزن

لا شك أن إنقاص الوزن هو المطلب الأساسى للأشخاص البُدُن ، خصوصاً فى الجنس اللطيف ، وذلك لأسباب جمالية ، ونفسية ، واجتماعية ، وصحية . وعملية إنقاص الوزن هذه تتطلب عدة أشياء ..

أولا : الإدارة القوية والعزيمة على اتباع ما يمليه الطبيب من إرشادات غذائية ، أو علاجية ، فالشخص المتوازن

عقليا ، والذى على درجة كافية من التعليم والثقافة يكون أقدر على النجاح فى تحقيق أمله المنشود فى إنقاص وزنه ، فالنوايا الطيبة وحدها لا تكفى .

والبدين ذو الإرادة الضعيفة هو الذى يتهالك على الأطباء طلباً لأقراص سحرية تـزيل عنـه الشحوم المتراكمة ، فى حين أن البدين المتوازن عقليا ونفسيا يستطيع أن يفهم أن أية عقاقير ما هى إلا مساعدات للعلاج ، وأن العلاج الأساسى هو فى تنظيم الغذاء ، والحركة بإرادة واعية ومتـابعة ذكيـة من البدين والطبيب على السواء .

ثانيا : يعتمد النظام الغذائى للبدين أساسا على مستوى منخفض من السعرات ، بحيث يؤدى إلى إنقاص الوزن بمعدل من ٤ ـ ٨ كيلو جرامات فى الشهر الواحد ؛ حتى نصل إلى الوزن المثالى أو المطلوب ، ويلى ذلك اتباع نظام غذائى معتدل السعرات للاحتفاظ بالوزن المثالى للجسم .

ثالثا : يجب أن يحتوى الطعام الذى يتناوله البدين فى النظام الغذائى الموصوف له على العناصر الغذائية التى يحتاجها الجسم بكمياتها المناسبة من بروتين ، وفيتامينات ، وأملاح معدنية . وعلى فرض عدم كفايتها ، أو احتياج الجسم لكمية أكثر مثلا ، فيجب إعطاؤها للبدين فى صورة أقراص ، أو حقن ، أو شراب .

رابعا : تجب متابعة لبدين لوزنه أسبوعيا ، وكذلك يجب أن يقوم بزيارة طبيبه المعالج شهريا على الأقل لمتابعة حالته الصحية ، ومعدل انخفاض وزنه ؛ وتعديل ما يلزم فى نظام الغذاء أو العلاج للوصـول للهدف المنشود فى فترة مناسبة .

خامسا : ينصح بممارسة الرياضة البدنية حسب طاقة المـريض ، والامتناع الجـزئى عن رفاهيـة السيارة ، واستعمال جرس المكتب ، والتليفون .. إلى آخره .. وإبدال ذلك كله بالحركة والنشاط العضلى .

سادسا : مع انخفاض كمية الطعام التى يتناولها البدين الذى يتبع نظام تقليل الوزن ، فإنه قد يصاب بالإمساك . ويمكن تجنب ذلك بتناول الخضروات الطازجة ، كالجـزر ، والخس ، والفلفل الأخضر ، والفجـل ، والجرجير ضمن الطعام اليومى بكميات مناسبة .

سابعا : تجب المحافظة على تناول ثلاث وجبات بانتظام يوميا ، على ألا يتناول البدين أى طعام آخر بين هـذه الوجبات .

ثامنا : يسمح للبدين بتناول الماء والسوائل الأخرى الخالية من السعرات ، كالشاى (بدون سكر) مثلا بأى كمية يرغبها ، مع تذكيره بأن كثرة السوائل لا تزيد فى وزن الجسم ؛ وبالتالى لا تؤدى إلى السمنة ، ولكنها قد تزيد من حجم البطن (الكرش) فى حالة زيادة الكمية المتناولة فى كل مرة عن حدود المعقول .

تاسعا : على البدين ألا يحاول تقليل وزنه عن طريق تناول الأقراص والعقاقير إلا بعد استشارة الطبيب ليصف له العلاج المناسب ، مع الالتزام التام بتعليمات الطبيب ، دون زيادة أو تعديل .

نظام غذائى رقم (١)

٨٠٠ سعر تقريبا يوميا

إفطـــار

١ ـ $\frac{1}{4}$ رغيف بلدى ، أو ما يعادله .

٢ ـ ٤ ملاعق فول بزيت وليمون ، أو $\frac{1}{2}$ بيضة مسلوقة .

٣ ـ كوب شاى أو قهوة بدون سكر .

غـــداء

١ ـ طبق سلطة خضراء كبير .

٢ ـ ٤ ملاعق خضار سوتيه .

٣ ـ قطعتان صغيرتان من اللحم الأحمر ، مسلوق أو مشوى ، أو $\frac{1}{4}$ دجاجة مسلوقة أو مشوية ، أو سمكة مشوية متوسطة الحجم .

٤ ـ الحلـــو

فـاكهـة فقـط $\frac{1}{2}$ بـرتقـالة ، أو ليمـون حلو ، أو يـوسفى ، أو $\frac{1}{4}$ تفـاحـة ، أو حبتـان مشمش ، أو ٤ حبـات عنب ، أو $\frac{1}{2}$ مـوزة أو $\frac{1}{2}$ جـوافـة أو خـوخـة ، أو $\frac{1}{2}$ كمثـرى أو بـرقـوقـة ، أو $\frac{1}{2}$ تين شوكى ، أو ٢ ـ ٣ حبات فراولة ، أو شريحة شمام أو بطيخ) .

عشـــاء

١ ـ $\frac{1}{4}$ رغيف بلدى أو ما يعادله .

٢ ـ كوب من الزبادى منزوع القشدة ، أو قطعة جبن قريش ٥٠ جم ، أو نصف كوب لبن بدون دسم .

نظام غذائى رقم (٢)

١٠٠٠ سعر تقريبا يوميا

إفطــار .

١ ـ $\frac{١}{٤}$ رغيف بلدى ، أو ما يعادله .

٢ ـ طبق صغير فول بزيت وليمون ، أو بيضة مسلوقة بدون ملح .

٣ ـ قطعة جبن قريش (١٠٠ جم) ، أو كوب لبن صغير بدون دسم .

٤ ـ كوب شاى (ملعقة سكر صغيرة واحدة) ، أو فنجان قهوة .

غــــداء

١ ـ طبق سلطة خضراء كبير .

٢ ـ ٤ ملاعق خضار سوتيه .

٣ ـ قطعتان صغيرتان من اللحم الأحمر ، مسلوق أو مشوى ، أو $\frac{١}{٤}$ دجاجة مسلوقة أو مشوية ، أو سمكة مشوية متوسطة الحكم .

٤ ـ الحلــو

فاكهة (برتقالة) ، أو ليمون حلو ، أو يوسفى ـ ثمرة واحدة ـ أو $\frac{١}{٢}$ تفاحة ، أو ٤ مشمشات ، أو موزة صغيرة ، أو ٨ حبات عنب ، أو ثمرة واحدة جوافة ، أو كمثرى ، أو تين شوكى ، أو خوختان ، أو برقوقتان ، أو ٥ حبات فراولة ، أو شريحة شمام أو بطيخ .

عشــاء

١ ـ $\frac{١}{٤}$ رغيف بلدى أو ما يعادله .

٢ ـ كوب من الزبادى منزوع القشدة ، أو قطعة جبن قريش (١٠٠ جم) ، أو كوب لبن صغير بدون دسم .

نظام غذائى رقم (٣)

١٢٠٠ سعر تقريبا يوميا

إفطـــار

١ ـ $\frac{1}{4}$ رغيف بلدى أو ما يعادله .

٢ ـ طبق صغير فول بزيت وليمون ، أو بيضة مسلوقة بدون ملح .

٣ ـ قطعة جبن قريش (١٠٠ جم) ، أو كوب لبن صغير بدون دسم .

٤ ـ كوب شاى (ملعقة سكر واحدة صغيرة) ، أو فنجان قهوة .

غـــداء

١ ـ طبق سلطة خضراء كبير .

٢ ـ ٤ ملاعق خضار سوتيه .

٣ ـ قطعتان صغيرتان من اللحم الأحمر ، مسلوق أو مشوى ، أو $\frac{1}{4}$ دجاجة مسلوقة أو مشوية ،

٤ ـ الحلـــو :

فاكهة (برتقالة ، أو ليمون حلو ، أو يوسفى ـ ثمرة واحدة ـ أو $\frac{1}{4}$ تفاحة ، أو ٤ مشمشات ، أو موزة صغيرة ، أو ٨ حبات عنب ، أو ثمرة واحدة جوافة ، أو كمثرى ، أو تين شوكى ، أو خوختان ، أو برقوقتان ، أو ٥ حبات فراولة ، أو شريحة شمام او بطيخ)

عشـــاء

١ ـ $\frac{1}{4}$ رغيف بلدى أو ما يعادله .

٢ ـ كوب من الزبادى منزوع القشدة ، أو قطعة جبن قريش (١٠٠ جم) ، أو كوب لبن صغير بدون دسم .

نظام غذائى رقم (٤)
١٤٠٠ سعر يوميا تقريبا

إفطـــار

١ ـ $\frac{1}{4}$ رغيف بلدى أو ما يعادله .

٢ ـ طبق صغير فول مدمس بزيت وليمون ، أو بيضتان مسلوقتان بدون ملح .

٣ ـ قطعة جبن قريش (١٠٠ جم) ، أو كوب صغير من اللبن المنزوع القشدة .

٤ ـ كوب شاى (ملعقة سكر واحدة صغيرة) ، أو فنجان قهوة .

غــــداء

١ ـ $\frac{1}{2}$ رغيف بلدى .

٢ ـ طبق سلطة خضراء كبير .

٣ ـ طبق صغير خضار سوتيه .

٤ ـ قطعتان صغيرتان من اللحم الأحمر ، أو $\frac{1}{4}$ دجاجة ، أو سمكة متوسطة الحجم (مسلوقة أو

٥ ـ الحلـــو

فاكهة (برتقالة) ، أو ليمون حلو ، أو يوسفى ـ ثمرة واحدة ـ أو $\frac{1}{2}$ تفاحة ، أو ٤ مشمشات ، أو موزة صغيرة ، أو ٨ حبات عنب ، أو ثمرة واحدة جوافة ، أو كمثرى ، أو تين شوكى ، أو خوختان ، أو برقوقتان ، أو ٥ حبات فراولة ، أو شريحة شمام أو بطيخ) .

عشــــاء

١ ـ $\frac{1}{4}$ رغيف بلدى أو ما يعادله .

٢ ـ كوب من الزبادى المنزوع القشدة ، أو قطعة جبن قريش (١٠٠ جم) ، أو كوب لبن صغير بدون دسم .

٣ ـ ثمرة واحدة متوسطة الحجم من البرتقال ، أو الليمون الحلو ، أو اليوسفى ، أو جوافة ، أو برقوقتان ، أو ٥ حبات فراولة ، أو شريحة شمام أو بطيخ .

جدول الممنوعـــات

١ - تناول أى شيء بين الوجبات الثلاث .

٢ - تناول الدهون ، والقشدة ، والزبد ، والمسلى .

٣ - تناول النشويات مثل : السكر - العسل - الشـربات - المـربى - العصير - العجـوة - الحلاوة الطحينية - الفواكه المجففة - البطاطا - القصب - البطاطس - القلقاس - الفطائر والبسكويت وما شابه - الجاتوه والحلويات المختلفة - الكنافة والقطائف والكيك - الأرز - المحشى - المكرونة - منتجات الدقيق عموما .

٤ - التسالى والمكيفات :

- المشروبات الغازية ، والعصير ، والشربات .
- اللب ، والسودانى ، والحمص ، والمكسرات ، والترمس .
- الملبس ، والشيكولاته ، وأنواع الحلوى الاخرى .
- المكيفات والمشروبات : الشاى - الحلبـة - السحلب - الكاكـاو - الخروب - الكـركديـه - البيرة .. الخ .
- الخمور بأنواعها .
- الآيس كريم .

١٩ ـ ٢ : نقص البروتين عند الأطفال

تظهر أمراض نقص أو قصور البروتين بصورة واضحة فى الأطفـال من سن ٦ اشهر إلى ثـلاث سنوات ، ففى الشهور الأولى من العمر يحصل الرضيع على احتياجاته من البروتين عن طريق الرضاعة من ثدى أمه . ويعتبر لبن الأم فى هذه الفترة كافياً ومثاليًا لتغذية الطفل ، وإمداده بما يحتاج إليه من عناصر غذائية . أما بعد مرور الخمسة أو الستة أشهر الأولى من عمر الطفل ، فإنه يحتاج إلى أطعمة تكميلية ، وذلك لازدياد احتياجاته من الغذاء ـ وخصوصاً البروتين ـ للنمو والحيوية ، وعدم كفاية لبن الأم لسد هذه الاحتياجات ؛ ولذا يجب إعطاؤه بعض الأطعمة المكملة للبن الأم ، مثل : صفار البيض ، والزبادى ، ولحم الدجاج المسلوق والمهروس ، بالإضافة إلى البـان الحيوانـات ومنتجاتهـا . وهذه الأطعمة غنية بالبروتينات وعناصر الغذاء الأخرى التى يحتاجها جسم الطفل . وعند بلوغ الطفل سن الفطام يجب أن يعوض عن لبن أمه بإعطائه الأطعمة المناسبة المحتوية على البروتين ، والفيتامينات ، وباقى العناصر بكمياتها المطلوبة للجسم ، حتى لا يصاب بالمرض ، أو ضعف المقاومة وبطء النمو ، ولذلك فإننا نعتبر الفترة من سن ٦ أشهر إلى ثلاث سنواتٍ فترة حرجة فى تغذية الطفل ، والتى من الممكن فيها إصابته بأمراض نقص البروتين ، مثل : مرض الكواشيوركور Kwashiorkor ، والهـزال Marasmus ، خصوصاً إذا صاحب نقص التغذية تكرار إصابة الطفل بالأمراض المختلفة ، ونوبات الإسهال .

اعراض وعلامات نقص البروتين

اولا : أعراض ثابتة توجد فى جميع الحـالات ، وهى : بطء النمـو ، والبلاهـة ، أو عدم الانتبـاه ، والأوديما ، أو رشح السوائل فى جميع أنسجة الجسم ، وضمـور وضعف العضلات ، وقلة الوزن .

ثانياً : أعراض وعلامات غير ثابتة ، وهى تحدث بدرجات متفاوتة حسب شدة المرض ومدة الإصابة به ، وهى :

١ ـ تغير لون الشعر ، وميله نحو الاحمرار والسقوط .
٢ ـ التهابات الجلد .
٣ ـ الإسهال ، مما يزيد الأمر سوءاً ، ويضاعف من الصورة المرضية .
٤ ـ تضخم الكبد .
٥ ـ الأنيميا ، وشحوب اللون ، والنهجان .

ثالثاً : قد يصاحب نقص البروتين نقص فى كمية السعرات المتناولة يوميا ، وفى هذه الحالة تحدث درجات متفاوتة من الهزال ، ويكون الطفل نحيفاً جدا ، أو بالتعبير الشعبى (جلد على عظم) ، وفى حالة شديدة من الإعياء ، وبؤس الملامح ، بالإضافة إلى الأعراض والعلامات الأخرى .

رابعا : بإجراء التحاليل المعملية للدم يظهر اختلال فى بروتينات الدم ، وانخفاض فى مستوى هيموجلوبين الدم ، وعدد وصور كريات الدم الحمراء ، وغير ذلك .

الوقاية والعلاج

أ) تتلخص الوقاية فى إمداد الطفل بالأطعمة التكميلية والإضافة للبن الأم (الأطعمة التى تكمل ما ينقص فى لبن الأم من العناصر الغذائية) ابتداءً من الشهر الخامس ، حتى ما بعد الفطام ، والعناية بغذائه بعد ذلك بإعطائه الأطعمة المناسبة ، والغنية بالبروتين من مصادرها المختلفة ؛ والاهتمام بنظافة ما يقدم من الأطعمة للطفل .

ب) ويعتبر اللبن الفَرْز الطازج أو المجفف من أفضل وسائل العلاج .

١ ـ يبدأ العلاج بإعطاء الطفل لبنا منزوع الدسم ، ومخففا بالماء ، ومحلى بالسكر كل ثلاث ساعات يوميا .

٢ ـ يلى ذلك تقليل نسبة التخفيف بالماء تدريجيا ، حتى يعطى اللبن الحليب أو المجفف الكامل الدسم .

٣ ـ يعطى الطفل عصير الفواكه والخضروات بالتدريج بعد تحسن حالته .

٤ ـ يجب ضبط سوائل الجسم ، وتعويض مايفقد منها ، ومن الأملاح ، وذلك بإعطائه محاليل الملح والجلوكوز عن طريق الفم ، أو الحقن ، وذلك بمشورة وتحت إشراف الطبيب .

٥ ـ يعطى الطفل الفيتامينات والحديد عندما يتماثل للشفاء ، وذلك للإسراع فى الشفاء ، وعلاج أعراض سوء التغذية الأخرى المصاحبة ، وأهمها : الأنيميا ، وفقر الدم .

الاحتياجات اليومية للطفل من البروتين

يحتاج الرضيع فى المتوسط إلى حوالى ٢ جرام من البروتين لكل كيلو جرام من وزنه يوميا .

أما فى حالة الأطفال المفطومين ، والذين لا يعتمدون على لبن الأم ، فيجب أن تزداد هذه الكمية ، وذلك لأن ألبان الحيوانات تحتوى على كميات من البروتين أقل فى القيمة الحيوية عن مثيلاتها فى لبن الأم .

ويمتاز لبن الأم بما يلى

١) يزيد من مقاومة وحصانة الجسم ضد الأمراض .

٢) بروتين لبن الأم أسهل هضماً من بروتينات الألبان الأخرى .

٣) حبيبات الدهون الموجودة فى لبن الأم أصغر وأسهل فى الهضم والامتصاص من مثيلاتها الموجودة فى ألبان الحيوانات .

٤) يحتوى لبن الأم على نسبة أعلى من الفيتامينات والحديد .

٥) لبن الأم نظيف وغير معرض للتلوث ، ولا يحتاج لغلى ، أو تبريد ، أو حفظ .

٦) أنه متواجد فى كل الأوقات .

٧) درجة حرارته مناسبة .

المصادر الغذائية للبروتينات

أولا : المصادر الحيوانية .. وهى مصادر بروتينية ذات قيمة غذائية عالية ، وتوجد فى :

١ ـ لحوم الحيوانات المختلفة ، والطيور ، والأسماك بأنواعها ومنتجاتها .

٢ ـ اللبن بأنواعه ومنتجاته المختلفة من جبن ، وقشدة ، وزبد ، وزبادى ، وكذلك الأطعمة التى يدخل فى مكوناتها ، مثل : المهلبية ، والأرز باللبن ، والفطائر .

٣ ـ البيض ، والأطعمة التى يدخل فى مكوناتها .

ثانياً : المصادر النباتية .. وهى رخيصة الثمن نسبيا ، ولكنها ذات قيمة حيوية اقل ، ويجب أن تتنوع مصادرها ، ويفضل أن تعطى إلى جانب البروتينات ذات المصدر الحيوانى فى حالة عدم القدرة على الاعتماد عليها لغلو ثمنها ، أو ندرتها . وأهم هذه المصادر :

١ ـ البقول بأنواعها ، مثل : الفول ، والعدس ، واللوبيا ، والفاصوليا ، والبازلاء .

٢ ـ الحبوب الكاملة ، مثل : القمح ، والذرة ، والحلبة ، ومنتجات هذه الحبوب ، مثل : البليلة والفطائر .

١٩ ـ ٣ : نقص فيتامين « أ »

لفيتامين « أ » أهمية خاصة للجسم ، وذلك لأنه يؤدى عدة وظائف حيوية لا غنى عنها ، فهو يحافظ على صحة وسلامة الأغشية التى تحمى الجسم ، كالجلد ، والخلايا المبطنة للجهاز الهضمى ، والمسالك البولية ، والقصبة الهوائية وتفرعاتها ، والقنوات الدمعية ، وخلايا قرنية العين .

ولفيتامين « أ » أهمية كبرى للعين والإبصار ، فهو يدخل فى تركيب مادة الارجوان البصرى التى بدونها تصاب العين بمرض العشى الليلى ، أو عدم القدرة على التكيف فى الإبصار عند المرور من ضوء معين إلى ضوء أقل .

وفيتامين « أ » ضرورى لسلامة العمليات الحيوية الخاصة بالتمثيل الغذائى للمواد المختلفة ، ويلعب دورا هاما فى نمو الأطفال ، وخصوصا نمو وسلامة وصحة العظام والأسنان .

ولفيتامين « أ » دوره الهام فى زيادة مقاومة الجسم للعدوى والمرض . وقد أثبتت الأبحاث الحديثة أن له دورا هاما فى الوقاية من السرطان وعلاجه .

المصادر الغذائية لفيتامين « أ »

أولا : مصادر حيوانية تحتوى على الفيتامين نفسه ، مثل :

- اللحوم ، والدواجن ، والأسماك بأنواعها المختلفة ، وخصوصاً الأعضاء الداخلية لها ، مثل : الكبد ، والكلاوى ، والقلوب .
- الزيوت المستخلصة من الكائنات البحرية ، مثل : زيت كبد الحوت ، وزيت السمك .
- صفار البيض .
- يوجد بكميات قليلة فى اللبن ومنتجاته .

ثانياً : مصادر نباتية تحتوى على صبغة الكاروتين الصفراء التى تتحول داخل الجسم إلى فيتامين « أ » . وأهم مصادرها :

- الخضروات الورقية الخضراء والصفراء ، مثل : الجزر ، والخس ، و« الإسفاناخ » ، والملوخية ، والخبيزة ، والخرشوف ، والجرجير ، والفجل ، والمقدونس .
- الفواكه الصفراء ، مثل : المشمش ، والبرتقال ، واليوسفى ، والطماطم ، والبطاطا ، والمانجو ، والشمام .

ثالثا : يوجد فيتامين « أ » فى صورة أدوية وعقاقير للاستخدام بعد استشارة الطبيب المختص .

أعراض نقص فيتامين « أ »

١) الضعف العام ، وفقدان الشهية ، ونقص الوزن .

٢) العشى الليلى ، أو عدم القدرة على الرؤية السليمة ليلاً ، وعند المرور من ضوء قوى إلى ضوء أقل .

٣) جفاف قرنية العين وملتحمتها ، مع قلة إفراز الدموع ؛ مما قد يؤدى إلى حدوث التهابات فى العين ؛ وفقد الإبصار .

٤) جفاف الجلد والأغشية المخاطية ، وظهور خطوط مستعرضة فى الأظافر .

٥) تلف الأسنان ، مع تعرضها للإصابة بالأمراض المختلفة .

٦) زيادة القابلية للعدوى والمرض .

٧) توقف أو تأخر نمو الأطفال .

أسباب الإصابة بنقص فيتامين « أ »

١) قلة تناول الأطعمة الغنية بالفيتامين ، والمحتوية على عناصر الغذاء الأخرى .

٢) انتشار الأمراض المعدية والطفيليات ؛ مما يسبب فقدان الفيتامين من الجسم ، مع عدم تعويض الفاقد عن طريق الغذاء .

٣) ازدياد الحاجة اليومية من الفيتامين بسبب النمو أو الحمل أو الرضاعة ، مع عدم الاهتمام بتناول كميات إضافية من الأطعمة الغنية به لتلافى حدوث مضاعفات .

١٩ ـ ٤ : الإسقربوط

مرض يصيب البحارة وغير البحارة

الإسقربوط Scurvey مرض ينتج عن نقص فيتامين « جـ » فى الغذاء اليومى للإنسان . وكان قديماً يصيب البحارة والرحالة الذين يجوبون الصحراء بسبب اعتمادهم فى غذائهم اليومى على أغذية لا تحتوى على فيتامين « جـ » ، وهى الموالح ، مثل : الليمون ، والبرتقال ، واليوسفى ، والفواكه عموماً ، وخصوصاً الجوافة ، والموز ، والفراولة ، والتفاح ، والجزر ، والطماطم ، والخضروات الورقية الخضراء الطازجة ، مثل : الفلفل الأخضر ، والكرنب ، والبازلاء ، والسبانخ ، والجرجير ، والمقدونس ، والشيكوريا .

ففى العصور القديمة ، حيث المسافات طويلة ، ومدة السفر أطول ، ووسائل حفظ الخضروات والفواكه ـ من ثلاجات وحجرات تبريد وخلافه ـ معدومة ، كان اعتماد الرحالة والبحارة على الأطعمة الجافة والمحفوظة ، وهى أطعمة فقيرة المحتوى من فيتامين « جـ » أصلا ، أو بتأثير الحرارة والتجفيف والتأكسد بالعوامل الجوية .

وينتج عن نقص فيتامين « جـ » ـ أو أعراض الإسقربوط ـ ما يلى

١) الضعف العام ، وقلة الشهية للطعام ، وضيق التنفس ، والإحساس بالتعب لأقل مجهود ، وحدوث آلام فى العظام والعضلات والمفاصل .

٢) التهاب وتورم اللثة ، مع حدوث نزيف وتقرحات قد تؤدى إلى سقوط الأسنان .

٣) ظهور ارتشاحات دموية فى أجزاء مختلفة من الجسم ، وخاصة قرب المفاصل والعظام ، وتحت الجلد ، والأغشية المخاطية .

٤) زيادة القابلية للعدوى والمرض .

٥) تأخر نمو الأطفال .

أسباب حدوث المرض

١) عدم تناول الأطعمة التى تحتوى على فيتامين « جـ » مع باقى العناصر الغذائية الأخرى فى الغذاء اليومى .

٢) التمادى فى عمليات التصنيع والحفظ التى تفقد الأطعمة بعض محتوياتها من الفيتامين ، مثل : التسخين ، والقلى ، والتعقيم ، والبسترة ، وإلقاء ماء السلق ، كذلك التخزين ، التثليج ، والتجفيف ، والتجميد ، وتعريض الأطعمة لضوء الشمس أو الأشعة فوق البنفسجية .

٣) انتشار الأمراض المعدية والطفيليات .

٤) تأخر إعطاء الأطفال الأطعمة المحتوية على فيتامين « جـ » ابتداءً من الشهر الخامس أو السادس ، مثل : عصير الطماطم ، والبرتقال ، والفواكه ، والخضروات الطازجة .

١٩ ـ ٥ : نقص الريبوفلافين

الريبوفلافين Riboflavin هو أحد فيتامينات ب المركب ، ويسمى فيتامين ب٢ Vitamin B_2 ، وهو بلورات برتقالية اللون لا تتأثر بالحرارة ، ولكنها تفسد عند التعرض للضوء أو الأشعة فوق البنفسجية Ultraviolet rays .

وللفيتامين عدة وظائف حيوية داخل الجسم

١) ضرورى لإتمام عمليات التأكسد والاحتراق داخل الخلايا ، أو ما يسمى بالتنفس الداخلى للخلايا .

٢) يلعب دورا هاما فى عمليات التمثيل الغذائى للكربوهيدرات ، والدهون ، والبروتينات .

٣) ضرورى لتنظيم وجود وإخراج كميات الأملاح والماء من الجسم .

٤) يساعد على امتصاص أملاح الحديد من الأمعاء ، وبناء هيموجلوبين الدم .

٥) يزيد من مقاومة الجسم للعدوى والمرض .

٦) ضرورى لنمو وصحة الأطفال .

ويؤدى نقص الريبوفلافين إلى ظهور أعراض مميزة وهى

١) الضعف العام ، وقلة النشاط والحيوية .

٢) فقدان الشهية ، واضطراب الهضم .

٣) التهاب وتشقق زوايا الفم . وقد يمتد الالتهاب ليشمل الشفتين بالكامل فى الحالات الشديدة .

٤) التهاب اللسان واللثة .

٥) التهاب وجفاف الجلد ، مع ميله للتشقق ، وخصوصاً حول الأنف ، وخلف الأذنين ، وحول الأعضاء التناسلية .

٦) التهاب ملتحمة وقرنية العين .

٧) تأخر نمو الأطفال .

وأهم مصادر الريبوفلافين هى

١) مصادر حيوانية : وهى مصادلار غنية جدا ، وأهمها : البيض ، واللبن بأنواعه المختلفة ومنتجاته ، مثل : الجبن ، والزبادى ، والكريمة ، والقشدة ، كذلك يوجد فى اللحوم ، والأسماك ، والطيور ، وخصوصاً فى أعضائها الداخلية ، كالكبد ، والكلاوى ، والقلوب ، والطحال .

٢) مصادر نباتية : ويوجد بها الفيتامين بكمية أقل من المصادر الحيوانية . وتتمثل المصادر النباتية فى : الخضروات الورقية ، والبقول ، والحبوب الكاملة .
٣) الخميرة .
٤) تقوم بكتريا الأمعاء بتكوين جزء من الاحتياجات اليومية من الفيتامين ، ولذا يلزم إعطاء الفيتامين فى صورة أدوية أو عقاقير عند تناول المضادات الحيوية المختلفة التى تضعف هذه البكتريا .

١٩ ـ ٦ : البرى بـــرى

البرى برى Beri Beri مرض ينتج عن نقص فيتامين « ب »، أو الثيامين Thuamine ، وهو أحد مكونات فيتامين ب المركب. وهو مرض غير متواجد فى المنطقة العربية، ولكنه ينتشر فى الأماكن الريفية والفقيرة فى جنوب شرقى آسيا ، وذلك لاعتمادهم فى غذائهم اليومى على الأرز المقشور الفقير فى هذا الفيتامين .
وفى الحالات البسيطة تظهر الأعراض فى صورة ضعف عام ، مع قلة الشهية للطعام ، والقىء ، والإمساك ، واضطراب الأعصاب ، وزيادة القابلية للعدوى والمرض ، وتأخر نمو الأطفال .
ويؤدى النقص الشديد إلى ظهور الأعراض بصورة أوضح . ويمكن أن نميز فرعين من هذا المرض :

النوع الأول

وهو البرى برى الجاف DRY Beri Beri ، ويتميـز ـ بالإضـافة إلى الأعـراض السابقـة ـ بحدوث اضطرابات شديدة فى الأعصاب ، « وتنميل » فى الأطراف ؛ وقد يؤدى إلى حدوث شلل .

النوع الثانى

وهو البرى برى الرطب Wet Beri Beri ، ويتميز ـ بالإضافـة إلى الأعراض السـابقة ـ بحـدوث ارتشاحات فى تجاويف الجسم ، وخصوصاً فى التجويف المحيط بالقلب .
وينتج مرض البرى برى عن عدم تناول الأطعمة الغنية بالفيتامين ، وعلى عناصر الغذاء الكاملة ، كما أن انتشار الأمراض المعدية والطفيليات قد يعجل بظهور المرض ، ويزيد من شدته وخطورته ، كذلك يلاحظ أن عمليات التصنيع المتعلقة بالأطعمة ، مثل : الحرارة المرتفعـة ، والكبرتـة ، واستخلاص الدقيق ، وضرب الارز ، والتجميد فى الثلاجات ، والتخلص من مـاء السلق ـ تفقد الأطعمـة بعض محتوياتها من الفيتامين ، إلى جانب بعض العناصر الغذائية الأخرى .

مصادر الفيتامين

١ ـ مصادر حيوانية : لحوم الحيوانات المختلفة ، والدواجن ، والأسماك بأنواعهما ، ومنتجات هذه اللحوم ، وخصوصاً الأعضاء الداخلية ، كالكبد ، والكلاوى ، والقلوب ، والطحال .
كذلك يوجد فى اللبن ومنتجاته ، والبيض .

٢ ـ مصادر نباتية : الخضروات الخضراء الطازجة ، والفواكه ، والحبوب الكاملة ، والبقول .
٣ ـ الخميرة .

١٩ ـ ٧ : البلاجــرا

البلاجرا Pellagra مرض ينتج عن نقص حمض النيكوتينك ، وهو أحد مكـونات فيتـامين « ب » المركب ، وكان ـ إلى عهد قريب ـ ينتشر انتشاراً كبيراً بين فلاحى دلتا مصر نتيجة اعتمادهم فى غذائهم اليومى على حبوب الذرة الفقيرة فى هذا الفيتامين ، وعدم تعـويض ذلك بمصادر أخـرى غنية بـه ، بالإضافة إلى انتشار الأمراض المعدية والطفيليات بينهم . وهو الآن نادر الحدوث فى هذه المناطق ، وذلك لتغير النمط الغذائى للمواطنين ، واكتسابهم لعادات غذائية سليمة .

أعراض البلاجرا

١ ـ الضعف العام ، وقلة الشهية للطعام ، مع القىء ، والإسهال المزمن .
٢ ـ جفاف واحمرار الجلد ، ثم تشققه ، وتحول المناطق المعرضة لضوء الشمس ـ كالوجه ، واليدين ، والرقبة ـ إلى اللون الداكن المميز لهذا المرض .
٣ ـ التهاب الأغشية المبطنة للأنف ، والفم ، واللسان .
٤ ـ اضطراب الأعصاب .
٥ ـ زيادة القابلية للعدوى والمرض .
٦ ـ تأخر نمو الأطفال .

مصادر حمض النيكوتينك

١ ـ مصادر حيوانية .. وتتمثل فى اللحوم بأنواعها ومنتجاتها ، والطيـور ، والأسماك ، والأعضـاء الداخلية للحيوانات ، كالكبد ، والقلب ، والكلاوى ، والبيض ومنتجاته ، واللبن بأنواعه المختلفة ومنتجاته ، والأطعمة التى يدخل فى تكوينها.
٢ ـ مصادر نباتية .. وتتمثل فى الخضروات الورقية ، والبقول بأنواعها ، مثل : الفول ، والعدس ، واللوبيا ، والبازلاء ، والحمص ، والفاصوليا ، والحبوب الكاملة ، وخصوصاً القشرة أو الردة ، مثل : القمح والحلبة .
٣ ـ الخميرة .
٤ ـ تقوم بكتيريا الأمعاء بتحويل مادة التربتوفان ، وهى من الأحماض الأمنية الأساسية إلى حمض النيكوتينك .

ولهـذا .. يلزم إعطاء الفيتـامـين ضمن مجمـوعـة فيتـامينـات «ب» المـركب، وذلك عنـد تنـاول المضادات الحيوية التى تضعف وجود هذه البكتريا داخل الأمعاء ، وبالتالى تقل مقدرتها عـلى تصنيع هذا الفيتامين .

٥ ـ يوجد تجاريا فى صورة أقراص ، أوكبسولات ، أو اشربة ، أوحقن إما منفرداً ، أو مضافا إلى غيره من الفيتامينات والمعادن .

١٩ ـ ٨ : نقص الحديد أو الأنيميـــا

يعتبر الحديد من العناصر الهامة والحيوية للجسم ، فهو ضرورى لعملية الأكسدة داخل الجسم ، ولهذا فهو يوجد فى جميع الخلايا بلا استثناء ، ويدخل فى تركيب هيموجلوبين الدم ، وهى المادة العضوية التى تصبغ الدم باللون الاحمر ، وهى مسئولة عن استخلاص الأكسجين من الرئتين ؛ وتوزيعه على خلايا الجسم المختلفة ، أى انها تقوم بوظيفة هامة جدا فى عملية التنفس الداخلى للخلايا وانسجة الجسم المختلفة .

ويدخل الحديد فى تكوين مادة ميوجلوبين العضلات Myoglobins المسئولة عن تخزين كمية من الأكسجين داخل العضلات لاستعمالها عند الحاجة كما يدخل فى تركيب وتنشيط بعض الإنزيمات الضرورية لسير العمليات الحيوية داخل الجسم . ويدخل كذلك فى تكوين بعض الأنسجة وأنوية الخلايا المختلفة .

الاحتياجات اليومية للجسم من الحديد

يحتاج الشخص البالغ إلى حوالى ١٠ ملليجرام يوميا . ويجب أن تزداد هذه الكمية بالنسبة للمرأة البالغة فى سن الإخصاب ، وذلك لما تفقده من كميات من الحديد فى الدم أثناء الدورة الشهرية ، كذلك يجب إعطاء الحوامل والرُّضَّع والأطفال والمرضى كميات إضافية من الحديد ، كُلٌّ حسب احتياجاته وظروفه البيولوجية .

المصادر الغذائية للحديد

اولا : المصادر الحيوانية .. وتتمثل فى اللحوم بأنواعها .. من ماشية ، ودواجن ، وأسماك ، وخصوصاً الأعضاء الداخلية ، كالكبد ، والكلاوى ، والقلوب .
يحتوى صفار البيض على كمية لا بأس بها من الحديد .

ثانيا : المصادر النباتية .. وتتمثل فى الخضروات الخضراء ، مثل : السبانخ ، والخرشوف ، والخبيزة ، والبقوليات ، مثل : الفول ، والعدس ، والبازلاء ، والفواكه المجففة ، كالتين ، والمشمش ، والخوخ .
ويعتبر العسل الأسود من المصادر الغنية بالحديد .

ثالثا : يوجد الحديد تجاريا فى صورة أقراص ، أو شراب ، أو حقن إما منفرداً ، أو مضافاً إلى غيره من الأملاح المعدنية والفيتامينات . ويجب عدم استعمال هذه المركبات دون استشارة الطبيب .

أعراض نقص الحديد أو الأنيميا (فقر الدم)

يؤدى نقص الحديد إلى الإصابة بمرض فقر الدم أو الأنيميا الغذائية ، حيث إن العلامات التى تظهر على المريض هى : شحوب لون البشرة ، والضعف العام ، والإرهاق ، والقلق ، وفقدان الشهية للطعام ، وضعف الأظافر ، وتشقق زوايا الفم ، وسوء الهضم ، وصعوبة التنفس . وقد تؤدى الإصابة الشديدة والمزمنة للمرض إلى ظهور لغط وظيفى فى القلب ، ومضاعفات أخرى .

ويتم تشخيص الأنيميا عن طريق الكشف الطبى ، وظهور الأعراض والعلامات المميزة للمرض ، كما أن تحديد مستوى الهيموجلوبين فى الدم ، وعدد الكريات الحمراء ، وبعض المقاييس المعملية الأخرى للدم تفيد فى تشخيص المرض .

أسباب نقص الحديد

١) عدم تناول الكمية المناسبة من الحديد فى الغذاء اليومى .

٢) زيادة متطلبات الجسم من الحديد لأسباب فسيولوجية ، مثل : الحمل ، والرضاعة ، والنمو ، والمرض ، مع ثبات الكمية المتناولة يوميا ، وعدم الاهتمام بتناول كميات إضافية لمواجهة الاحتياجات الطارئة .

٣) التعرض للإصابة بالطفيليات ، وخصوصاً التى ينتج عنها النزيف . وفقد كميات من الدم ، مثل : البلهارسيا ، والإنكلستوما ، والملاريا ، والدوسنتاريا الأميبية .

٤) التعرض للإصابة المتكررة بالحميات والأمراض الأخرى .

٥) نزيف الدم المتكرر ، أو الحاد ، أو الذى ينتج عنه فقدان كمية كبيرة من السائل الدموى ، مثل : النزيف الرحمى ، والنزيف المصاحب للولادة ، ونزيف الأنف ، واللثة ، والجروح الناتجة عن الحوادث ، والنزيف أثناء العمليات الجراحية الحرجة والأورام الخبيثة .

نقص فيتامين « ب١٢ » والأنيميا الخبيثة

تتميز الأنيميا الخبيثة بعدم اكتمال نمو كريات الدم الحمراء فى نخاع العظام ؛ وبالتالى فإنها تتميز بصورة مختلفة عند فحص عينة من دم المصاب بها مجهريًا عن أنيميا نقص الحديد . وهى تنتج عن نقص فيتامين « ب١٢ » نتيجة عدم تناول الأطعمة الغنية به ، وانتشار الأمراض المعدية والطفيليات ، وأمراض الجهاز الهضمى ، وكذلك عدم تناول مستحضرات فيتامين « ب » المركب عند تناول المضادات الحيوية لمدة طويلة .

ويوجد فيتامين « ب١٢ » فى اللحوم بأنواعها ومنتجاتها ، وخصوصاً الأعضاء الداخلية للحيوانات ، كالكبد ، والكلاوى ، واللبن ، كما يوجد فى الخضروات الورقية الخضراء ، والخميرة . وتستطيع بكتيريا الأمعاء تصنيع جزء من الفيتامين ؛ ولهذا يجب تناول كبسولات الفيتامين عند تعاطى المضادات الحيوية المختلفة التى تضعف وجود هذه البكتريا لمدة طويلة .

١٩ ـ ٩ : نقص الكالسيوم

الكالسيوم هو أحد المعادن الهامة للجسم ، فهو يدخل فى تكوين العظام والأسنان ، ويمنع تجلط الدم ، ويحافظ على سلامة وظيفة عضلة القلب وانتظام نبضاته ، ويساعد على انقباض العضلات المختلفة ، وعدم حدوث الإجهاد المبكر لها بعد المجهود . ويعتبر أحد المكونات الأساسية للبن الأم ؛ وبالتالى فهو مهم لصحة وحيوية ونمو الأطفال ، كما أنه يساعد على حفظ وسلامة التوتر العصبى . ويدخل فى تكوين وتنشيط بعض الإنزيمات والهرمونات ، وتكوين مواد ما بين الخلايا ، والمواد الرابطة للأنسجة المختلفة ، كما أنه المسئول عن سلامة جدران الخلايا ، وسير عمليات الامتصاص والإخراج من وإلى الخلية .

ويحتاج الشخص البالغ إلى حوالى ٠,٨ جرام من الكالسيوم يوميًا لتعويض الفاقد ، وانتظام العمليات الحيوية داخل الجسم ، بما لا يؤدى إلى حدوث أعراض ناتجة عن نقصه

أما فى حالات النمو وفى سن المراهقة ، وأثناء الحمل والرضاعة ، فيجب أن يعطى الفرد كمية إضافية مناسبة لتلافى حدوث مضاعفات لا داعى لها .

المصادر الغذائية للكالسيوم

أولا : المصادر الحيوانية .. وهى تتمثل فى

١ ـ الألبان ومنتجاتها ، مثل : الجبن بأنواعه المختلفة ، والزبادى ، والآيس كريم ، والقشدة والأطعمة التى تدخل فيها هذه الأصناف .

ويعتبر الجبن القريش من المصادر الغنية بالكالسيوم ، والرخيصة الثمن . ويجب تشجيع ذوى الدخول المحدودة على تناوله ، والاهتمام بتقديمه للأطفال ، والحوامل ، والمرضعات ، والمرضى بصفة خاصة .

٢ ـ السالمون ، والسردين ، والأسماك عموماً .

٣ ـ توجد كميات قليلة من الكالسيوم فى اللحوم المختلفة والبيض .

ثانيا : المصادر النباتية

وهى تحتوى على كميات قليلة من الكالسيوم ، مثل بعض الخضروات والحبوب والبقول .

ثالثاً : يوجد تجارياً فى شكل أقراص ، أو حبيبات ، أو أشربة ، أو حقن للاستعمال العلاجى تحت إشراف الطبيب ، وبعد تشخيص المرض .

أعراض نقص الكالسيوم

١ ـ تأخر نمو الأطفال

٢ ـ الكساح : وهو يصيب الأطفال فى السنتين الأوليين من العمر لسرعة نمو العظام . ويبدأ المرض فى صورة قلق وتوتر ، وعدم استقرار ، وزيادة فى العرق ، وخصوصا فى منطقة الرأس . ويظهر

تضخم فى الضلوع عند أماكن اتصال الغضاريف بالعظام ، وتتربع الرأس فى شكلها ، ويتسع اليافوخ ، وتتضخم أطراف العظام عند الرسغ ، كما يتأخر مشى الطفل وظهور أسنانه ، وتتضخم البطن ، وتتقوس عظام الساقين ، مع ميل للإمساك . ويمكن تشخيص الكساح عن طريق الأعراض والعلامات المرضية السابقة ، وكذلك بالتحاليل المعملية والأشعة .

٣ ـ ضعف تسوس الأسنان .

٤ ـ ضعف وآلام عند الكبار ، وتأخر التئام الكسور .

٥ ـ توتر وظائف العضلات والأعصاب ، وعدم انتظام نبضات القلب .

٦ ـ تأخر عملية تجلط الدم .

٧ ـ الضعف العام والهبوط ، والإحساس المبكر بالإجهاد لأقل مجهود .

١٩ ـ ١٠ : نقص اليــود

يدخل اليود فى تكوين هرمون الغدة الدرقية Thyroxine اللازم لنمو الخلايا والأنسجة المختلفة ، وتنظيم سرعة الاحتراق الداخلى للمواد بالجسم ، وتوازن الماء ، وتنشيط الجهاز العصبى والجهاز التناسلى ، والعضلات ، وباقى غدد الجسم الصماء . و اليود ضرورى لسلامة عمليات التمثيل الغذائى للنشويات والدهون ، وهو ضرورى لنمو الأطفال ، خصوصاً أثناء فترة البلوغ .

مصادر اليود الغذائية

يوجد اليود فى الحيوانات والكائنات البحرية ، مثل : الأسماك ، والأصداف ، والجمبرى ، والطحالب ، والأعشاب البحرية .

ويوجد فى الملح المستخرج من مياه البحار والمحيطات . ويوجد أيضاً فى بعض الخضروات والفواكه الطازجة ، مثل : الفجل، والثوم، واللوبيا، والبصل، وخصوصاً تلك التى تنمو بالقرب من شواطىء البحار والمحيطات ، حيث تكون التربة نفسها غنية بأملاح اليود التى تمتصها النباتات ؛ وتقوم بتخزينها داخل خلاياها .

ويوجد اليود أيضا فى صورة أدوية وعقاقير يصفها الأطباء للمرضى فى علاج بعض الحالات .

الاحتياجات اليومية من اليود

يحتاج الشخص العادى لحوالى ٠,٠٠٢ ـ ٠,٠٠٤ ملليجرام يوميًا من اليود لكل كيلوجرام من وزن الجسم . ويجب أن يتناول الفرد كميات إضافية فى فترات البلوغ ، والحمل ، والرضاعة .

اعراض نقص اليود

ينتج عن نقص اليود مرض الجويتر ، أو تضخم الغدة الدرقية ، الذى يتميز بتضخم الرقبة ، وجحوظ العين ، واختلال درجة حرارة الجسم ، وجفاف الجلد ، والتوتر العصبى ، مع عدم انتظام النبض والتنفس .

أما فى الأطفال ، فينتج عن نقص اليود البله ، وتأخر النمو البدنى والعقلى والجنسى .

أسباب نقص اليود

١ ـ عدم تناول الأطعمة الغنية باليود ، والمحتوية على عناصر الغذاء الكامل .

٢ ـ ازدياد الحاجة اليومية من اليود ، كما فى حالات البلوغ ، والحمل ، والرضاعة ، مع ثبات الكمية المتناولة فى الطعام .

٣ ـ انتشار الأمراض المعدية والطفيليات .

٤ ـ بعض المواد تقلل من امتصاص اليود . وهذه المواد موجودة فى الكرنب ، وفول الصويا ، وألبان الأبقار التى تتغذى عليهما .

١٩ ـ ١١ : ملح الطعام هل له أضرار ؟

من المؤكد أن لملح الطعام أهمية خاصة للجسم ، فهو يحتوى على عنصرى الكلور والصوديوم الضروريين لصحة وحيوية الأنسجة ، والخلايا ، والجسم عموما .

ويدخل عنصر الكلور فى تركيب الحامض الذى تفرزه خلايا المعدة ، ويقوم بهضم الغذاء ، إلى جانب الإفرازات المعدية والمعوية الأخرى التى تفرز بالقناة الهضمية للإنسان .

أما الصوديوم ، فهو ضرورى لحفظ التوازن الإسموزى بين السوائل الموجودة داخل وخارج الخلايا بصفة عامة إلى جانب بعض المواد الأخرى .

وملح الطعام يعطى مذاقا خاصا مستحبا للطعام ، مما يساعد على فتح شهية الفرد ، ويحسن مواصفات الأطعمة المختلفة .

ويحتاج الإنسان البالغ إلى ١ ـ ٤ جرامات من ملح الطعام يوميا ، ولكن عندما ترتفع الكمية المتناولة يوميا إلى ١٠ جرامات فأكثر ، يبدأ الخطر . وقد وجد من أبحاث النمط الغذائى لسكان المنطقة العربية أن الإنسان العادى يتناول من ٣٠ ـ ٥٠ جراماً يوميا من ملح الطعام ، مما قد يؤدى إلى بعض الأغراض والعلامات غير المرغوب فيها ، وخصوصا عند ذوى الاستعدادات الجسمانية .

ويستخرج ملح الطعام من ماء البحر بتبخيره ، وهو يحتوى على بعض عناصر معدنية أخرى ضرورية لجسم الإنسان ، كما أنه يوجد فى الأطعمة المختلفة ، سواء منها الحيوانية المصدر أم النباتية ، وبنسب متفاوتة ، كما يمكن تحضير كلوريد الصوديوم النقى معمليا ، ويستخدم كملح

للطعام . ومن الوجهة الصحية يفضل استخدام الملح الطبيعى على كلوريد الصوديوم النقى ، حيث إن الأول أقل ضررا من الثانى .

ويمكن إجمال الأضرار الصحية الناتجة عن زيادة كمية كلوريد الصوديوم المتناولة يوميا فى الآتى :

١ ـ حمى ملح الطعام فى الأطفال الرضع ، وتنشأ عندما تصل الكمية المعطاة للطفل إلى ١ ـ ٣ جرامات يوميا ، وبصفة مستمرة ، أو شبة مستمرة .

٢ ـ التهاب اللثة ، وزيادة استعدادها للإصابة بالميكروبات ، وحدوث القروح .

٣ ـ الصداع النصفـــى .

٤ ـ تزايد الإصابة بالبواسير ، ودوالى الأوردة الدموية المختلفة ، وتزايد شدة الإصابة عند المصابين بها .

٥ ـ التهابات الجلد ، خصوصا عند زيادة العرق والتعرض للحرارة أو ضوء الشمس ، مع عدم توافر كميات مناسبة من السوائل ، وعدم إزالة العرق والأملاح الذائبة به عن طريق الاستحمام الدورى المناسب .

٦ ـ حدوث التهابات فى الأغشية المخاطية المبطنة للجهاز الهضمى والتنفسى ، مع تزايد الاستعداد للإصابة بالأمراض المختلفة .

٧ ـ ارتفاع ضغط الدم ، مع تضخم القلب وإصابته بالإجهاد والمرض .

٨ ـ الأوديما .. حدوث انتفاخات أسفل الساقين وغيرها نتيجة تزايد ارتشاحات السوائل بين الخلايا والأنسجة .

٩ ـ التهابات الكلى وتضخمها .

١٠ ـ اكتشفت حديثا أن زيادة تناول كلوريد الصوديوم تؤدى إلى اختلال توازن الرابطة بين الخلايا ، مما قد يؤدى إلى السرطان .

١١ ـ حدوث مضاعفات أثناء الحمل ، مثل الأوديما ، وارتفاع الضغط ؛ ولذا ينصح بـالإقلاع عن تناول الملح ، وليس الامتناع الكلى عنه أثناء فترة الحمل .

١٩ ـ ١٢ : التوكسوبلازموزس

مرض يصيب الإنسان عن طريق الغذاء

هناك عدة أمراض تصيب الإنسان عن طريق تناوله لطعام ملوث ، ومن هذه الأمراض : مـرض التوكسوبلازموزس الذى يصيب الإنسان والعديد من الحيوانات. وهو مرض خطير يسببه طفيل وحيد الخلية ذو شكل هلالى ، يبلغ طوله حوالى ٣ ـ ٧ ميكرون (١ ميكرون = ١/١٠٠٠ من المليمتـر) ، وعرضه حوالى ٢ ـ ٣ ميكرون ، وإحدى نهايتيه أوكلتاهما مدببة أومحدبة الشكل . ويوجد هذا الطفيل المسمى علميا « توكسوبلازما جوندى » فى الغدد والأوعية الليمفاويـة ، وكذلك فى الجهـاز العصبى للإنسان أو الحيوان .

كيفية العدوى

يصيب المرض العديد من الحيوانات ، كالكلاب والقطط والقوارض والطيور وغيرها . ويعيش داخل خلاياها وأنسجتها ، وكذلك يوجد فى براز هذه الحيوانات ، ملوثاً السطح الخارجى لأجسامها .

وتنتقل العدوى إلى الإنسان عن طريق تلوث اليد أو الطعام بفضلات هذه الحيوانات ، وذلك عند مداعبة الأطفال والصغار للقطط والكلاب ، كما أنه يصيب العاملين بالمجازر ، والأطباء البيطريين ، والرعاة ، وعمال حدائق الحيوان والمدابغ عن طريق الملامسة المباشرة لأنسجة الحيوانات المصابة وجلودها ، أو تلوث اليد أو الطعام بفضلات وبراز هذه الحيوانات ، كما أن هذا المرض الخطير قد ينتقل من الأم الحامل المصابة به إلى جنينها عن طريق المشيمة ؛ مسبباً أعراضاً خطيرة للجنين ، قد يؤدى إلى الإجهاض ، أو إصابته بالتشوهات الخلقية .

ويمكن إجمال طرق الإصابة بهذا المرض فى الآتى

١ ـ تناول لحوم حيوانات مصابة بهذا المرض ، وخصوصاً غير المطبوخة طبخاً جيدا .
٢ ـ تناول خضروات أو أى أصناف أخرى من الأطعمة ملوثة ببراز أو فضلات حيوانات ملوثة .
٣ ـ تلوث اليد ببراز أو فضلات حيوانات مصابة بهذا الطفيل ، أو ملامسة أنسجتها المصابة .
٤ ـ انتقال الطفيل من الأم الحامل إلى الجنين عن طريق المشيمة .

أعراض وعلامات المرض

يصيب المرض مختلف أعضاء وأنسجة الجسم ، وخصوصاً الجهاز العصبى ؛ مسبباً الالتهاب السحائى ، كما يصيب أنسجة العين ؛ مسبباً الالتهابات ، وقد يؤدى إلى العمى . كما أنه يؤدى إلى تضخم فى الكبد والطحال والغدد الليمفاوية ، وارتفاع فى درجة الحرارة . وفى الحالات الشديدة قد تنتج عنه الإصابة بالالتهاب الرئوى ، وإصابة عضلة القلب ، والتهاب الأمعاء .
وتؤدى إصابة الأم الحامل بهذا المرض اللعين إلى الإجهاض وبعض التشوهات الخلقية فى الجنين ، وخصوصاً فى الرأس ، والجهاز العصبى . وقد يؤدى إلى الإصابة بالتخلف العقلى .

ويتم تشخيص المرض بعدة وسائل

أولا : الفحص الإكلينكى للمريض ، ومطابقة الأعراض والعلامات المرضية للحالة ، مع ملاحظة وظيفة المريض ، وتاريخ تعرضه لحيوانات قد تكون مصابة بهذا المرض .
ثانياً : الفحص المعملى للأنسجة المصابة عن طريق أخذ عينة من الجزء المصاب ، أو الغدد الليمفاوية ، أو الكبد ، أو الطحال ، والفحص المجهرى للعينة ، أو حقنها فى حيوانات التجارب ، ومتبعة النتيجة .
ويمكن التشخيص أيضاً عن طريق الفحص السيرولوجى للدم .

كيفية الوقاية من المرض

١ ـ تجنب ملامسة أو مداعبة الحيوانات المصابة بالمرض ، مثل : القطط والكلاب وغيرها ، وخصوصاً من جانب الأطفال والعمال والأفراد المتعاملين مع الحيوانات ومنتجاتها .
٢ ـ مراقبة الحيوانات الناقلة للمرض ، مع إعدام أو علاج ما يثبت إصابته ، وكذلك إعدام القطط والكلاب الضالة ، ومقاومة القوارض .
٣ ـ النظافة الشخصية ، وغسل الأيدى قبل الأكل وبعده ، وتقليم الأظافر .
٤ ـ تجنب تناول لحوم الحيوانات غير المطبوخة جيداً .
٥ ـ غسل الخضروات غسلاً جيداً ، وتجنب تلوث الأطعمة ، ومراقبة نظافتها .
٦ ـ العناية بالمجازر ونظافتها ، وفحص الحيوانات قبل وبعد الذبح .
٧ ـ التوعية الصحية للأفراد بخطورة المرض وطرق العدوى والوقاية منه .

١٩ ـ ١٣ : الأسكارس

الأسكارس مرض من الأمراض التى تسببها الطفيليات ، وهى تصيب الأمعاء . وتنتشر فى جمهورية مصر العربية بدرجة كبيرة ، قد تصل فى بعض المناطق إلى ٦٠ ـ ٧٠٪ من السكان من الذكور والإناث فى جميع الأعمار ، سواء فى الريف أم الحضر .

وتعيش ديدان الأسكارس (الذكر والأنثى) فى الأمعاء الدقيقة للإنسان ، وتضع الأنثى عدة آلاف من البويضات يوميا تخرج مع البراز ، وتصبح معدية بعد فترة من الوقت .

وتتم العدوى عن طريق تناول هذه البويضات مع الطعام الملوث بمواد برازية نتيجة عدم العناية بغسله ، أو تلوث اليد أو انتقال التلوث إلى الطعام ؛ ولذا تجب العناية بنظافة وغسل الخضروات والفواكه ، خصوصا تلك التى تؤكل طازجة ، مثل : خضروات السلطان ، والفجل ، والجرجير ، والخيار .

أعراض المرض

١ ـ المغص ، والانتفاخ ، واضطراب الهضم .
٢ ـ الإسهال والقىء .
٣ ـ التوتر العصبى ، وقضم الأسنان مع حدوث كوابيس أو أحلام مزعجة أثناء النوم .
٤ ـ حدوث مضاعفات أخرى .

تشخيص المرض

يتم تشخيص المرض عن طريق :
١ ـ الأعراض والعلامات السابقة .
٢ ـ التشخيص المعملى ، واكتشاف البويضات فى البراز .

الوقاية من المرض

١ ـ التخلص من البراز بطريقة سليمة فى المراحيض الصحية ، حتى لا تتلوث البيئة والنباتات الموجودة بها بالبراز المحتوى على البويضات .

٢ ـ عـلاج المرضى .

٣ ـ النظافة الشخصية ، وخصوصاً العناية بتقليم الأظافر ، وغسـل اليدين قبـل الأكل وبعـد التبرز .

٤ ـ غسل ونظافة الأطعمة ، وخصوصا التى تؤكل نيئة منها .

٥ ـ تدريب الأطفال ـ بصفة خاصة ـ على العادات الصحية السليمة ، وقواعد النظافة العامة ، وعدم أكل الأطعمة غير المغسولة جيدا ، أو غير المأمونة المصدر ، مثل أطعمة الباعة الجائلين .

١٩ ـ ١٤ : الدودة الشريطية

تعتبر الدودة الشريطية من الطفيليات الهامة التى تصيب الحيوان ، وتنتقل منه إلى الإنسان عن طريق الطعام ، وهى نوعان :

النوع الأول : وهو يصيب البقر ، وينتقل منه إلى الإنسان عن طريق اللحوم المصابة .

النوع الثانى : وهو الأكثر خطورة ، ومضاعفاته لا علاج لها ، فهو الذى يصيب الخنازير ، ومنها ينتقل إلى الإنسان عن طريق أكل لحومها ، أو تلوث الطعام ببرازها وفضلاتها .

كيفية الإصابة بالمرض

أولا : الدودة الشريطية البقرية T. Saginata

تصاب الأبقار أثناء الرعى فى أرض ملوثة ، أو عند تناولها لحشائش أو نباتات أو ماء ملوث بفضلات الإنسان المريض ، الحاوية على القطع الشريطية أو بويضات الدودة ، حيث تفقس البويضات داخل أمعاء الحيوان لتخرج منها أجنة ذوات ستة كلاليب تخترق جدار الأمعاء ، وتسـير فى الأوعية الليمفـاوية والأوردة الدمـوية إلى أجـزاء الجسم المختلفة ، وخـاصة العضلات ، و بالتحديد العضلات اللاإرادية ، مثل : عضلات اللسان ، والقلب ، والحجاب الحاجز . وتتحول الأجنة فى داخل هذه العضلات إلى أكياس منبعجة الرأس إلى الداخل . وهذه الأكياس هى الطور المعدى للإنسان .

ويصاب الإنسان بالمرض نتيجة تناوله لحوم الأبقار المصابة بهذه الأكياس ، وخاصة إذا لم تكن جيدة الطهى .

ثانياً : الدودة الشريطية الخنزيرية Toenia Solium

وهى تشبه الدودة الشريطية البقرية ، ولكنها أخطر منها كثيراً ، حيث إن الإنسـان قد يصاب بالدور الوسيط (عن طريق تلوث الطعام ببراز أو فضلات الخنزير) ، أو بالدور النهائى

(عن طريق أكل لحم الخنزير) : وبالتالى فقد تتكون داخل عضلات وأنسجة الأكياس المائية ، وقد تتكلس نتيجة ترسب الجير على جدرانها . وخطورة هذه الأكياس تأتى من أنها قد تصيب أجزاء أو أعضاء حيوية فى جسم الإنسان ، مثل: القلب ، أو العين ، مما يؤدى إلى مضاعفات خطيرة يصعب علاجها .

أعراض المرض

١ ـ الضعف العام والهزال ، ونقص أو زيادة الشهية للطعام .
٢ ـ وجع البطن ، وارتباك حركة الامعاء .
٣ ـ الاحتكاك العصبى للشرج .
٤ ـ خروج القطع الشريطية أو البيض مع البراز . ويؤكد الفحص المجهرى للبراز الإصابة بالمرض .
٥ ـ فى حالة الإصابة بالدودة الخنزيرية قد تظهر مضاعفات خطيرة فى أماكن تواجد الأكياس ، مثل : القلب ، أو العين ، مع وجع العضلات ، وخصوصاً عند الحركة .

وللوقاية من المرض يلزم اتباع الآتى

١ ـ الامتناع التام عن تناول لحوم الخنازير ومنتجاتها ، امتثالاً لأوامر الله جل جلاله ، ودرءاً لأخطارها المتعددة ، والتى من بينها الإصابة بهذه الدودة اللعينة .
« قل لا أجد فى ما أوحى إلى محرماً على طاعم يطعمه إلا أن يكون ميتة أو دماً مسفوحاً أو لحم خنزير فإنه رجس أو فسقاً أهل لغير الله به فمن اضطر غير باغ ولا عاد فإن ربك غفور رحيم » سورة الأنعام : الآية ١٤٥
« إنما حرم عليكم الميتة والدم ولحم الخنزير وما أهل لغير الله به فمن اضطر غير باغ ولا عاد فإن الله غفور رحيم » سورة النحل : الآية ١١٥
« إنما حرم عليكم الميتة والدم ولحم الخنزير وما أهل به لغير الله فمن اضطر غير باغ ولا عاد فلا إثم عليه إن الله غفور رحيم » سورة البقرة : الآية ١٧٣
« حرمت عليكم الميتة والدم ولحم الخنزير وما أهل لغير الله به والمنخنقة والموقوذة والمتردية والنطحية وما أكل السبع إلا ما ذكيتم وما ذبح على النصب وأن تستقسموا بالأزلام » سورة المائدة الاية ٣ « صدق الله العظيم »
٢ ـ منع الأبقار من الرعى فى مناطق ملوثة ببراز الإنسان
٣ ـ طهى اللحوم جيداً .
٤ ـ فحص اللحوم فى المجازر ، وإعدام الذبائح المصابة .
٥ ـ اكتشاف المرضى وعلاجهم .
٦ ـ النظافة الشخصية ، واتباع القواعد السليمة للصحة العامة .
٧ ـ نشر الوعى الصحى ، وخصوصاً بين الأطفال .

١٩ ـ ١٥ : التيفـــود

التيفود حمى من الحميات المعوية التى تصيب الانسان فقط . وهى تصيب الإناث والذكور فى كل الأعمار . وهى من الحميات التى تنتشر فى كل أقطار العالم ، وإن كان يكثر انتشارها بصفة خاصة فى المناطق الحارة . وتزيد الإصابة بالمرض فى فصلى الصيف والخريف لأسباب متعلقة بالجو والنظافة العامة . ويسبب المرض ميكروب التيفود الذى ينتمى إلى فصيلة بكتيريا الأمعاء ـ جنس السالمونيلا . ويتمتع هذا الميكروب بقدرة كبيرة على التحمل ، إذ يستطيع العيش على الخضروات والفواكـه لمدة تتراوح ما بين أسبوع وأسبوعين ، ولكنـه يموت بسـرعة بـالغليان ، وتحت التـأثير المبـاشر لأشعة الشمس . وتستطيع بعض المطهرات الكيميائية ، مثل الليزول المركز بنسبة ٣ ٪ ، قتله فى خلال مدة قليلة .

ومصدر العدوى هو الانسان فقط ، سواء أكان مريضاً ، أم حاملاً للميكروب . والمرضى المصابون بالأشكال الخفيفة والمطموسة للعدوى هم الأكثر خطورة بحكم اختلاطهم بغيرهم من الأصحاء .

طريقة انتقال العدوى

ينتقل المرض عن طريق البراز إلى الفم عن طريق الماء ، والغذاء ، والأيدى الملوثة ، وأوانى الطهى ، وأدوات الأكل ، ولعب الأطفال ، والفراش ، كما أن للذباب دوره فى نقل المرض إلى الأطعمة المختلفة ، وخصوصاً اللبن ومنتجاته ، والأطعمة التى تؤكل نيئة بدون غسيل ، أو التى تم غسلها بماء ملوث .

حدوث المـــرض

بعد تناول الطعام الملوث يصل الميكروب إلى المعدة ، ومنها إلى الأمعاء الدقيقة . وعن طريق الأوعية الليمفاوية تصل إلى الغدد الليمفاوية الموجودة حول الأمعاء ، حيث تتكاثر وتزيد فى العدد ، ثم يحمل الدم الميكروبات إلى الكبد والطحال والنخاع العظمى ، ثم تصل من الكبد إلى المرارة ، حيث تخرج منها إلى الأمعاء الدقيقة ، وتصيب الأنسجة الليمفاوية المحيطة بها ، وتحدث الالتهابات والتقرحات المميزة للمرض .

أعـراض التيفـــود

تظهر أعراض المرض بعد حوالى أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع من الإصابة بالميكروب ، حيث يشعر المريض بالضعف ، والقشعريرة ، والصداع ، وفقدان الشهية ، ثم ترتفع درجة الحرارة لتصل إلى ٣٩ أو ٤٠ درجة مئوية ، وتستمر لمدة أسبوعين أو ثلاثة ، تنخفض بعدهـا تدريجيـا لتعود إلى معـدلها الطبيعى . ويصحب ذلك انتفاخ فى البطن ، وإمساك أو إسهال ، وبطء نسبى فى نبض القلب ، ويتضخم الطحال ، وقد يتضخم الكبد أيضاً ، ويلتهب اللسان ويتغطى بطبقة بيضاء سميكة كريهة الرائحة . وقد يمتد الالتهاب الى اللثة وباقى الأغشية المبطنة للفم .

وفى بعض الحالات الشديدة يصاب المريض بالهذيان أو الهلوسة ، والقلق ، والغيبوبة نتيجة ارتفاع درجة الحرارة . وقد يحدث نزيف شديد ومفاجىء من الأنف ، كما قد يظهر على جلد البطن نوع من الطفح على شكل نقط وردية اللون ، وينخفض عدد كريات الدم البيضاء أثناء المرض ، بينما يرتفع عدد الخلايا الليمفاوية فى الدم .

ومما هو معروف أن هذه الحمى تميل للعودة مرة أخرى بعد زوال الأعراض ، حيث تؤدى لحدوث نكسات مرضية للشخص ، غالباً ما تكون أخف من المرض الأصلى .

ومن مضاعفات المرض

١) النزيف المعوى
٢) حدوث ثقب فى الأمعاء ، والتهابات بريتونية ، مما يهدد حياة المريض بالخطر .
٣) الالتهاب الرئوى .
٤) التهاب الكلى والمسالك البولية .
٥) التهاب الغدة النكفية .
٦) التهاب الأوردة ، وحدوث جلطات بها .
٧) الالتهاب السحائى ، والتهاب المخ .

ويتم تشخيص المرض بعدة وسائل

١) التاريخ المرضى ، وتزامن الإصابة مع تناول أطعمة غير نظيفة .
٢) الأعراض والعلامات المرضية .
٣) الفحص المعملى
ا ـ الفحص المعملى للتأكد من وجود الميكروب عن طريق زرع البراز أو البول أو الدم .
ب ـ التفاعلات المصلية ، وخصوصاً تفاعل التلازن المعروف باسم تفاعل فيدال Widal test .
جـ ـ العد التفريقى لكريات الدم البيضاء .

كيفية الوقاية من المـرض

١) النظافة الشخصية ، وغسل الأيدى جيداً بالماء والصابون قبل تناول أى طعام ، وتقليم الأظافر ، وعدم الاستحمام فى المياه الملوثة ، مثل : مياه التـرع ، والمصارف ، وحمـامات السبـاحة غـير النظيفة .
٢) العناية بنظافة وغسل الخضروات والفواكه الطازجة ، وتجنب تلوث الأطعمة بوجه عام .
٣) العناية بنظافة المطبخ ، وحجرة المائدة ، وأوانى الطهى ، وأدوات الأكل . ويفضل أن يكون لكل فرد كوبه الخاص ، وملعقته ، وشوكته ، وسكينته ، خصوصاً فى الأماكن الموبوءة .
٤) مقاومة الذباب والحشرات المنزلية الأخرى .
٥) مراعاة نظافة دورات المياه .

٦) غلى ، أو بسترة ، أو تعقيم اللبن قبل الشرب أو استخدامه فى عمل الجبن أو الزبادى ، أو الكريمه .
٧) تلافى وضع الثلج المشترى من الأسواق فى المياه أو المشروبات .
٨) عدم تناول أطعمة أو مشروبات من الباعة الجائلين ومحلات الأطعمة غير النظيفة .
٩) التطعيم ضد المرض ، خصوصاً فى الأماكن الموبوءة ، وفى أوقات ازدياد حالات المرض .
١٠) عزل المرضى وحاملى المرض .

١٩ ـ ١٦ : الحمــى المتموجــة

الحمى المتموجة Undulant Fever أو الحمى المالطية Malta Fever ، أو حمى البحر المتوسط Mediterra-nian Fever ، أو مرض البروسيلا Brucellosis .. مرض يصيب الجسم ، ويحدث بصورة حادة أو تدريجيا بعد الإصابة بالميكروب المسبب له بعد فترة من الوقت (٥ أيام إلى ٣ اسابيع) . ويتميز المرض بارتفاع غير منتظم فى درجة حرارة الجسم ، وصداع ، وضعف عام ، وآلام فى المفاصل ، وعرق شديد مع رعشة .. كذلك يتميز بتضخم والتهاب الغدد الليمفاوية والكبد . وقد يمتد الالتهاب ليشمل النخاع الشوكى .

وينتشر المرض فى أقطار البحر المتوسط وفى أوروبا والأمريكتين . ويسبب هذا المرض نوعا من البكتيريا العضوية الشكل يسمى البروسيلا ، وهى ثلاثة أنواع :

النوع الأول : يسمى بروسيلا البقر .
والنوع الثانى : يسمى بروسيلا الغنم .
والنوع الثالث . يسمى بروسيلا الخنزير .

ويصيب المرض الماشية بأنواعها من بقر ، وجاموس ، وأغنام ، وماعز ، وخنازير ، وجمال ، وكذلك يصيب الكلاب والخيول والغزلان .

كيفية الإصابة بالمــرض

١) تناول ألبان أو منتجات ألبان مأخوذة من حيوانات مصابة .
٢) تناول لحوم حيوانات مصابة ، خصوصاً إذا كانت غير مطهية جيداً .
٣) تلوث اليد بدم أو بول الحيوانات المصابة أو إفرازاتها ومتعلقاتها فى المزارع والحظائر ومعامل الألبان والمجازر ومصانع « تشفية » وتصنيع اللحوم وحفظها ، وأثناء الكشف الصحى على الحيوانات بواسطة الأطباء البيطريين .
٤) التلوث بالملامسة بمشيمة وسوائل وإفرازات ودم وأجنة الحيوانات المصابة أثناء الولادة وبعدها .
٥) استنشاق الميكروبات المسببة للمرض فى الحظائر والمجازر ، خصوصاً إذا لم تتبع القواعد الصحية لتلافى الاصابة .

ويشخص المرض عن طريق الأعراض الناجمة عنه ، وعن طريق الفحص المعملى بعزل الميكروبات المسببة له من دم ، أو أنسجة المرضى ، وبالاختبارات السيرولوجية للدم ، وبخاصة اختبار التلازن .

وللوقاية من المرض يلزم اتباع الآتى

١) عدم تناول اللبن إلا بعد الغلى ، أو البسترة ، أو التعقيم .
٢) عدم تناول لحوم الحيوانات المصابة ، وإعدامها فوراً .
٣) طهو اللحوم طهوا جيداً .
٤) اتباع قواعد الصحة العامة والنظافة الشخصية ، وخصوصاً غسل الأيدى ، وتقليم الأظافر ، والتأكد من نظافة أدوات المطبخ والطهى .
٥) الحد من انتشار المرض بين الحيوانات عن طريق التطعيم ، والعزل ، وإبادة الحيوانات المصابة

١٩ ـ ١٧ : التسمم الغذائى

يطلق اسم التسمم الغذائى على الأمراض التى تنتج عن تناول طعام يحتوى على سموم ناتجة عن ميكروبات ، أو نباتات ، أو حيوانات سامة ، أو مواد كيميائية عضوية ، أو غير عضوية .

وهناك بعض الأطعمة السامة بطبيعتها ، سواء من أصل نباتى ، مثل بعض أنواع من عش الغراب ، ونبات البلادونا ، والخشخاش ، أم من أصل حيوانى ، كبعض الأسماك ، والأصداف البحرية السامة . والتسمم الكيميائى يحدث إذا أضيفت بعض المواد السامة إلى الطعام بقصد ، أو عن طريق الخطأ ، مثل : الزرنيخ ، والرصاص ، وأملاح الزئبق ، والمبيدات الحشرية ، ومبيدات القوارض .

أما التسمم الميكروبى ، فأهم أنواعه هى :

(١) التسمم بميكروب السالمونيلا .
(٢) التسمم بالمكورات العنقودية
(٣) التسمم الميارى

التسمم بميكروب السالمونيلا

وهو تسمم ناتج عن الميكروبات المسببة للمرض نفسها ، وتحدث عادة بعد ١٢ ـ ٢٤ ساعة من تناول الطعام الملوث . وتستمر فترة المرض من ٣ أيام إلى ٣ أسابيع . وقد يستمر الشخص حاملاً لميكروب السالمونيلا عدة أشهر بعد الشفاء من الأعراض . وأهم أعراض التسمم بالسالمونيلا هى : آلام البطن ، والإسهال ، والقىء المتكرر ، وارتفاع درجة الحرارة ، وقليلاً ما تؤدى الإصابة بهذا النوع من التسمم إلى الوفاة .

ومصادر العدوى بهذه الميكروبات هى

١ ـ براز الحيوانات المصابة ، وعدم اتباع قواعد النظافة العامة ، مما قد يؤدى إلى تلوث الأطعمة ، أو الماء ، أو الأوانى ، أو الأيدى بالميكروبات الموجودة بها .
٢ ـ براز المرضى وحاملى الميكروب ، وخصوصاً الطهاة ، وباعة الأطعمة .
٣ ـ البيض الفاسد ، وخاصة بيض البط .
٤ ـ اللحوم والدواجن الملوثة والمريضة ومنتجاتها .

التسمم بالمكورات العنقودية

وهو تسمم ناتج عن تناول سموم المكور العنقودى ، ويحدث عادة بعد مدة قصيرة (٢ ـ ٤ ساعات) من تناول الطعام الملوث وتبدأ الأعراض فجأة بتقلصات شديدة فى البطن ، وزيادة فى اللعاب ، مع الغثيان ، والقىء ، والإسهال ، وتنخفض درجة حرارة المصاب فى أغلب الأحيان . وتستمر هذه الأعراض لمدة يوم ، وغالباً ما يشفى بعدها المريض ، ونادراً ما تحدث الوفاة .

وينتشر هذا النوع من التسمم أثناء الولائم والأفراح حيث إن الأطعمة فى ذلك الوقت يتطلب إعدادها استعمال الأيدى بكثرة ، وتركها لمدة بعد ذلك فى مكان دافىء ، أو فى درجة حرارة الجو العادى ، مثل : الحلويات ، واللبن ومنتجاته ، والجاتوهات ، والكسكسى ، والسوبيا . وتتلوث هذه الأطعمة بالميكروب الموجود فى إفرازات الأنف ، والحلق ، والجلد ، والبثور على أيدى وأصابع مُـعِـدِّى هذه الأطعمة . وقد تتلوث عن طريق الميكروبات العالقة بالغبار الجوى ، خصوصاً إذا لم تتبع قواعد النظافة العامة فى اماكن تحضير هذه الأطعمة وطرق الحفظ السليمة .

التسمم الممبارى (البتيوليزم)

وهذا النوع ، وإن كان نادر الحدوث ، إلا أنه أخطر الأنواع ، وعادة ما يؤدى إلى الوفاة . وينتج عن تناول سموم البكتيريا المسببة للمرض ، والمسماة Clostridium botulinum . وتظهر أعراض التسمم عادة بعد حوالى ١٢ ـ ٣٦ ساعة من تناول الطعام السام . وأهم أعراضه : حدوث خلل فى الإبصار ، مع شلل فى عضلات العين ، وصعوبة شديدة فى الكلام ، والبلع ، والتنفس ، وبعد ذلك وفاة مفاجئة . ويحدث هذا النوع من التسمم نتيجة تناول أطعمة تحتاج لإعداد أولى ، حيث الفرصة مهيأة لنمو الميكروب وإفراز سموم ، مثل : المخللات ، والأطعمة المدخنة ، والمعلبات من الخضروات ، والزيتون ، و« الممبار » ، والسجق ، واللحوم ، والأسماك ، خصوصاً إذا لم تتبع قواعد النظافة التامة والصحة العامة فى إعدادها وتخزينها ، حيث تتلوث الأطعمة بالميكروبات الموجودة فى أمعاء الحيوانات والتربة والغبار الجوى فى الأماكن الملوثة بها .

١٩ ـ ١٨ : الغذاء ... وقرحة المعدة والأثنى عشر

تصيب القرحة الجدار الداخلى للمعدة أو الاثنى عشر ، وقد تصيب المرىء أو الجزء الأعلى من الأمعاء الدقيقة . وتزيد نسبة حدوث القرحة فى الذكور ، عنها فى الإناث ، كما أنها أكثر حدوثاً فى الثلاثينيات والأربعينيات من العمر . وبوجه عام .. فإن نسبة حدوث القرحة بين المصريين فى تزايد مستمر ! .

وهناك عاملان يؤديان للإصابة بالقرحة ، وهما :

١ ـ زيادة إفراز العصارة الحمضية للمعدة .

٢ ـ ضعف الأغشية المبطنة لها ، أوجزء منها .

ونتيجة لذلك فإن المعدة تقوم بهضم نفسها ؛ مما يؤدى لحدوث القرحة . وتسبب زيادة إفراز العصارة الحمضية للمعدة التوتر العصبى ، والإكثار من تعاطى الأطعمة المهيجة ، والشاى ، والقهوة ، والتوابل ، والخمور ، والتدخين .

أما ضعف الأغشية المبطنة للمعدة ، فيتسبب عن كثرة تناول الأطعمة ، وخصوصاً الصلبة منها ، والشديدة السخونة ، والتوابل ، والأملاح المفرطة ، والبذور الجافة ، ونقص فيتامين «أ» ، والحديد ، والالتهابات البكتيرية ، وغير البكتيرية .. كذلك فإن كثرة تناول بعض الأدوية ، كالأسبرين ، والكورتيزون ومشتقاته دون استشارة طبية سليمة قد يؤدى إلى الإصابة بالقرحة . ويتم تشخيص القرحة بأعراضها وعلاماتها ، وخصوصاً وجود ألم مميز خلف عظمة القَصّ ، وله ارتباطات معينة بأوقات تناول الطعام ونوعيته . وقد يصاحب الألم قىء ، أو انعدام الشهية ، أو نقص فى الوزن .

ويمكن تشخيص المرض أيضا باستخدام المناظير ، أو الأشعة ، وعمل بعض التحاليل المعملية للسائل المعدى ودرجة حموضته .

ومن مضاعفات القرحة : النزيف ، وضيق وتليف الجزء المصاب من القناة الهضمية ، وحدوث ثقب فى جدار المعدة ، مما قد يؤدى إلى حدوث الالتهاب البريتونى الحاد ، أو إصابة الأعضاء المحيطة بها بإصابات مختلفة ، كما أن خلايا جدران القرحة قد تتحول إلى خلايا سرطانية ، مما يزيد الأمر تعقيداً .

مما سبق .. يتضح أن هناك علاقة بين نوعية الطعام الذى يتناوله الفرد ، والإصابة بالقرحة ؛ وبالتالى فيجب على الإنسان أن يعتدل فى طعامه ، وأن يقلل من الأطعمة التى قد تؤدى إلى زيادة فرصة الإصابة بهذا المرض ، وخصوصاً فى الأفراد ذوى الاستعداد الطبيعى للإصابة .

نأتى للشق الثانى ، وهو كيفية تغذية مرضى القرحة .. ويمكن إجمال ذلك فى الخطوط الرئيسية التالية :

أولا : هناك أنواع من الأطعمة يجب على مريض القرحة تجنبها ، وهى : شوربة الدجاج والسلطة الخضراء ، والمعلبات بأنواعها ، والأطعمة الجافة والمحمرة ، والصلصة ، والتوابل ، والمخللات ، والحلوى ، والشاى ، والقهوة ، والحمضيات ، مثل : البرتقال ، والجريب فروت ، واليوسفى ، والليمون .

ثانياً : الامتناع التام عن التدخين .

ثالثاً : الامتناع التام عن تعاطى الخمور بأنواعها .

رابعاً : الامتناع عن تناول الأسبرين ، والكورتيزون ، وأدوية الروماتيزم ، وما ينهى عنه الطبيب من أدوية أخرى .

خامساً : تقليل كمية الطعام المتناولة فى الوجبة الواحدة ، مع زيادة عدد الوجبات ، والاكثار منشرب اللبن ومنتجاته ، وأن تكون الأطعمة المتناولة فى حالة سائلة أو شبه سائلة .

نموذج لنظام غذائى لمرضى القرحة

عند الاستيقاظ من النوم صباحاً :

- كوب من اللبن

الإفطار :

- كوب من اللبن محلى بملعقة أو ملعقتين صغيرتين من السكر .
- بيضتان مسلوقتان بدون ملح أو توابل ، أو قطعة جبن قريش (١٠٠ جرام).
- قطعة من الخبز الطرى .

ما بين الإفطار والغذاء :

- فواكه طازجة طرية أو مهروسة ، أو عصير طبيعى ، ما عدا البرتقال ، والليمون ، والفراولة ، والجريب فروت .
- بطاطس مسلوقة ومهروسة ، مع إضافة ملعقتين من اللبن اليها .
- قطعة من الخبز الطرى .

الغـــذاء :

- خضار مسلوق قليل الملح ، وبدون توابل أو صلصلة .
- لحم احمر مسلوق ومفروم جيداً بدون ملح أو توابل .
- فواكه طازجة طرية ، وعصير طبيعى ، ما عدا الحمضيات .

ما بين الغذاء والعشاء :

- كاستر ، أو مهلبية ، أو كوب اللبن .

العشـــاء :

- بطاطس مسلوقة ومهروسة جيداً .
- كوب من اللبن ، أو قطعة جبن قريش قليل الملح .
- قطعة من الخبز الطرى .

١٩ ـ ١٩ : الدجاج .. ! الدجاج .. !

فى مؤتمر الطب الإسلامى الذى عقد فى يناير سنة ١٩٨٧ فى مبنى جامعة الدول العربية بالقاهرة وقف استاذنا الدكتور على مطاوع ـ الاستاذ بكلية طب الأزهر ، متحدثاً عن كارثة تهدد صحة الانسان المصرى ، ولا أحد يلتفت اليها ، وهى كارثة الدجاج المستورد ودجاج المزارع الحديثة بمصر !.

وملخص ما قاله شيخنا وأستاذنا المهيب هـــو :

١) إن مستوى حمض البوليك Uric acid فى الدم يجب الا يتعدى ٥ ملليجرامات لكل ١٠٠ سنتيمتر ، وألا يقل عن ١ ملليجرام . وهذه من مبادىء الفسيولوجى ، حيث إنه ضرورى لصحة وسلامة وعمل الأعصاب والخلايا العصبية ، ولكن زيادته قد تؤدى إلى أعراض وأمراض خطيرة .

وقد رفعت هيئة الصحة العالمية والهيئات العلمية العالمية الأخرى النسبة المسموح بها فى الدم الى ٧ ملليجرامات كل ١٠٠ سنتيمتر ، وذلك حيث إن طعام اليوم يحتوى على كميات كبيرة من هـذا الحمض ، وهذا فى حد ذاته مؤشر له دلالته !

٢) إن الدجاج المستورد والذى يربى فى مزارع الدجاج الحديثة ، سواء فى مصر أم الخارج يعتمد فى غذائه على أنواع من العليقة المركبة أساساً من الأسماك المطحونة ، والدم ، ومخلفات الدواجن

العضوية ، ومخلفاتها بعد الذبح من مصارين ، ومناقير ، وأرجل ، وغير ذلك ، وأن هذه العليقة تحتوى على نسبة عالية جدا من حمض البوليك ! .

٣) إن الله خلق كلى الدجاج ضعيفة وغير مهيأة لإفراز هذا الحمض ، وأن اعتمادها البدائى والفطرى على الحبوب فى غذائها هو لهذه الحكمة الالهية .

٤) بناء على ذلك .. فإن حمض البوليك يتراكم فى انسجة جسم الدجاج .

٥) وعندما يتناول الانسان لحوم هذا الدجاج فإنه يتناول معها هذه الكمية الكبيرة من حمض البوليك ، فتزداد نسبتها فى دمه وأنسجة جسمه تبعاً لذلك .

٦) ينتج عن ذلك إصابة العديد ممن يتناولون هذا الدجاج بكثرة بأمراض الكليتين ، والفشل الكلوى ، والنقرس ، والآلام الروماتيزمية ، ووجع المفاصل ، وأمراض القلب والشرايين .. وهذه هى الكارثة .

٧) من الملاحظ عمليا منذ بداية السبعينيات ، واعتماد الإنسان المصرى على هذه النوعية الجديدة من الدجاج أن هذه الأمراض بدأت نسبة حدوثها وانتشارها فى الزيادة المستمرة .

٨) ومما يزيد الأمر تعقيداً أن معظم الأطباء لا يعلمون شيئاً عن هذا الموضوع وما استجد فيه ، بل إن بعضهم يصف للمصابين بهذه الأمراض أكل الدجاج واللحوم البيضاء بديلا عن اللحوم الحمراء (لحوم الحيوانات) لاعتقادهم بأنها ـ مثلما كانت سابقاً ـ تحتوى على نسبة اقل من حمض البوليك ، فهكذا خلقها الله ، وبذلك تزداد الأعراض سوءاً ، وتزيد المشاكل والمضاعفات .

٩) ويزيد الأمر تعقيداً كذلك أن معظم الأدوية التى تعطى بغرض تقليل نسبة حمض البوليك فى الدم وعلاج النقرس ، مثل : الزايلوريك ، والكواشيسين لا تأتى بالنتيجة المرجوة فى علاج هذه الحالات الجديدة ، لأنها وإن كانت تمنع تكون حمض البوليك داخل جسم الإنسان ، إلا أنها لا تستطيع أن تتصرف أو تمنع ضرره إذا كان موجوداً كحمض جاهز فى الدم .

١٠) هذا .. بالإضافة لمخاطر اخرى فى هذا الدجاج المستورد من إضافة كيميائيات ، ومواد للحفظ ، وهرمونات للتسمين ، ومواد مهدئة للحركة ، وبالتالى تزيد أوزان الدجاج ، وكل هذه المواد والكيميائيات تؤثر بالتالى على صحة من يتناولها ، ناهيك عن إمكانية تعرض هذه الفراخ للتلوث بالميكروبات المختلفة لطول فترة تخزينها ، ونقلها ، وسوء العرض ! .

١١) وأن الحكمة فى تحريم الله على الانسان أكل لحوم الجوارح من الطير تتمشى مع هذا السبب المكتشف حديثاً ، وبالتالى فإن الدجاج الذى يتغذى على العليقة المصنعة يصبح فى حكم هذه الجوارح .

والحـــل

اولا : الرجوع إلى الفطرة ، وتربية الدجاج بالحبوب والنباتات فقط ، وعدم علاجه بأية كيميائيات أو أدوية للحفظ أو التسمين .

ثانياً : الإقلال من تناول لحوم الدجاج المستورد ، والمربى فى مزارع التسمين إذا تعذر الحصول على دجاج لا يتناول العليقة .

ثالثاً : على الجهات المختصة النظر لهذا الموضوع بجدية ، ومراقبة الدجاج المستورد ، ومحطات تربية الدجاج ، وتنشيط البحوث فى هذا الموضوع .

١٩ ـ ٢٠ : الغذاء والحساسية

هنـ بعض المواد الغذائية قد ينجم عن تناولها تفاعل الحساسية وظهور أعراضها . وتسمى هذه المواد بالأنتيجينات الغذائية . وهى تختلف فى طبيعتها ومصدرها ، فقد تكون جزءاً من الغذاء نفسه ، أو قد تكون بعض الكيميائيات ، أو المواد المضافة للطعام بغرض إكسابه لونا ، أو طعماً ، أو رائحة مميزة .

وتوجد الانتيجينات الغذائية فى بعض الأطعمة الشائعة ، مثل : البيض ، واللبن ، والسمك ، والأصداف ، والمانجو ، والموز ، والفراولة ، والشيكولاته ، والقمح ، وبعض البقول .

واهم أعراض الحساسية الغذائية (مجتمعة أو منفردة)

(١) الغثيان والقيء

(٢) الإسهال وكثرة الغازات بالبطن .

(٣) الأرتيكاريا : وتظهر على شكل درنات جلدية حمراء مصحوبة بحرقان وهرش مستمر .

(٤) الصداع .

(٥) العطس ، ورشح الأنف الغزير ، وتدميع العين .

ويتم تشخيص المرض عن طريق

(١) التاريخ المرضى لحدوث الحساسية ، وارتباطها بتناول أطعمة معينة .

(٢) أعراض المرض .

(٣) الوسائل المعملية ، مثل

أ ـ وجود زيادة فى نوع معين من كرات الدم البيضاء ، والتى لها علاقة بالحساسية فى الجسم .

ب ـ ارتفاع نسبة وجود الأجسام المناعية فى مصل الدم .

جـ ـ الاختبارات الجلدية المختلفة .

د ـ الاختبارت المناعية والمصلية الأخرى .

(٤) الاختبار الغذائى : ويعتمد على تقديم أو منع بعض الأطعمة المشكوك فى تأثيرها ، وذلك بصفة مستمرة لمدة أسبوع أو اكثر ، ومتابعة النتيجة .

وعلاج الحساسية الناتجة عن الطعام هو كالآتى

(١) إذا كان الطعام المسبب للحساسية يشكل نوعاً واحداً وغير اساسى (أى أنه يمكن تعويضه من مصادر أخرى) ، مثل : الفراولة ، أو المانجو ، أو الشيكولاتة ، فيجب أن يمتنع المريض عن تناوله ، والاكتفاء بالبديل عنه .

(٢) اذا كان الطعام المسبب للحساسية من الأطعمة الأساسية (أى التى تؤكل يوميًا وبصفة رئيسة) ، مثل : اللبن ، أو البيض ، أو القمح (الخبز) ، فيجب الامتنـاع عن تناوله ، وتعويض نقصه بتناول أطعمة أخرى مشابهة ، مثل : اللحوم ، أو البقول ، أو الحبوب .

(٣) يمكن إعطاء الشخص الطعام المسبب للحساسية بكميات صغيرة ، وعلى فترات متباعدة ، ثم زيادة الكمية وتقليل الفترات بالتدريج ، حتى يتأقلم الجسم عليها .

١٩ ـ ٢١ : هل هناك أطعمة تؤدى لحدوث السرطان ؟

هناك عدة مواد قد تؤدى لحدوث السرطان عند تكرار تناولها فى الغذاء اليومى ، فمثلا يعتبر الكحول من المواد الغذائية ذات القدرة على إحداث السرطان ، وخصوصاً سرطان المعدة والكبد . وقد تزيد نسبة الإصابة بسرطان الفم والحنجرة والمرىء بين المدخنين الذين يتعاطون الكحول عن نظرائهم ممن لا يتعاطونه .

ومما هو معلوم أن الكبد هو العضو الذى يركز السموم ويتخلص منها ، وكنتيجة لذلك يصاب مدمنو الخمور بتلف فى خلايا الكبد ، مع زيادة احتمال إصابته بالسرطان .

وهناك بعض الفطريات التى تلوث الأطعمة ، مثل الأفلاتوكسين لها القدرة على إحداث سرطان الكبد هى الأخرى . ومن الأطعمة التى يزيد فيها التلوث بهذا الفطر : الفول السودانى ، واللوز ، والجوز ، والبندق ، والأرز ، والقمح ، والحبوب المخزونة فى مكان حار ورطب بصفة عامة ..

كذلك فإن إعادة استخدام زيت القلى عدة مرات يزيد من قدرته على إحداث السرطان ، ولذا ينصح بعدم استخدام الزيت مرة أخرى بعد غليه .

أما زيادة كمية الألياف فى الطعام اليومى ، فقد تؤدى إلى زيادة فرصة حدوث سرطان المستقيم والقولون .

كذلك وجد أن الكوليستيرول الناتج عن تناول الدهون بكثرة يومياً يعمل على زيادة فعالية حدوث الأورام فى الجسم ، ولذا .. فإن من نصائح علماء التغذية والصحة عدم التمادى فى تناول الدهون فى الطعام اليومى للإنسان ، تجنباً لحدوث أورام ، مثل سرطان البروستاتا أو الثدى . ولبعض المواد التى تضاف للأطعمة بقصد الحفظ أو إكسابها لوناً ، أو طعماً ، أو رائحة ، أو قواماً مميزاً القدرة على إحداث السرطان ، مثال ذلك :

(١) نيترات ونيتريتات الصوديوم ، وهى مواد تستخدم بصفة أساسية لحفظ اللحوم ، وإكسابها اللون الأحمر ، ويكثر استعمالها فى صناعة السجق ، والهامبورجر ، والبيف برجر .

(٢) كما وجد أن مادة السكارين ، وهى مادة كيميائية مصنعة تستخدم فى تحلية الطعام بدلاً من السكر لمرضى السكر والبُدْن ، وفى صناعة الأطعمة والمشروبات والحلويات المختلفة ، تؤدى إلى إحداث سرطانات المثانة .

(٣) ووجد كذلك أن الألوان الصناعية المضافة للمربات ، والشربات ، والعصائر ، والبونبون ، والحلويات ، والتورتات قد تؤدى إلى الاصابة بالسرطان ، ولذلك ينصح باستبدالها بالألوان الطبيعية الأكثر أماناً ، والأقل خطراً على الصحة العامة .

ومن ناحية أخرى .. فقد اتضح أن لبعض الفيتامينات والأملاح المعدنية القدرة على حماية الجسم من الأورام السرطانية ، مثال ذلك: فيتامينات « أ » ، و« ج » ، و« هـ » ، وأملاح الزنك والسيلينيوم وتعتبر هذه المواد من مضادات السرطان .

١٩ ـ ٢٢ : تلوث الطعام بالإشعاع

يتعرض الطعام للتلوث بالاشعاع فى الحالات الآتية :

(١) الأشعة الكونية الساقطة على الكرة الأرضية . وقد وجد أنها تزيد فى بعض الأماكن بصورة كبيرة نتيجة وجود ثقوب فى الغلاف الجوى الذى يحمى الكرة الأرضية من هذه الأشعة ، ومن هذه الأماكن منطقة جبال الهيمالايا بين الهند والصين . وقد لوحظ أن نسبة السرطان بين سكان هذه المنطقة أعلى منها فى الأماكن المجاوره نتيجة ذلك .

(٢) الحروب والتجارب النووية التى ينتج عنها تلوث الجو ومصادر المياه فى المنطقة المحيطة ، وبالتالى فإن النباتات التى تنمو فى هذه المناطق تكون حاوية لكمية من الإشعاع ، كما أن الغبار النووى المتساقط على هذه النباتات وعلى حيوانات الرعى فى المنطقة يزيد من تلوثها الإشعاعى .

(٣) التسرب النووى من محطات الطاقة النووية أو انفجارها ، مثل كارثة تشرنوبيل الشهيرة فى الاتحاد السوفيتى ، والتى مازالت المناطق والدول المحيطة بها تعانى من آثارها المدمرة للآن ، وتثير الرعب بمنتجاتها المصدرة أو المتسربة للأماكن الأخرى من العالم .

(٤) فى بعض مصانع ومعامل الأغذية يتم تعقيم بعض المواد الغذائية ومنتجاتها بتعريضها للأشعة ، وذلك لحفظها من التلف ، وإمكانية تخزينها لمدة طويلة .

وأهم العناصر المشعة التى تلوث الطعام هى

(١) اليود ١٣١ المشع : ويتركز بعد امتصاص الغذاء الملوث به فى الغدة الدرقية والكليتين ، ويظهر فى البول ، وقد يؤدى إلى آثار مدمرة ، أخطرها السرطان ، فى هذه الأعضاء ، كما أنه قد يصيب أماكن وأنسجة أخرى من الجسم ، ولكن بصورة أقل .

(٢) الإسترونشيوم ١٩٠ المشع : وبعد امتصاص الطعام الملوث به يترسب فى العظام ، مؤدياً إلى تلف النخاع العظمى ، وحدوث سرطان العظام . والجدير بالذكر أن هذا العنصر (الإسترونشيوم) يحل فى الجسم محل الكالسيوم ، ويعزى ترسبه أساساً فى العظام ، ولذلك فإن خطورته تزيد فى الأطفال لاعتمادهم على اللبن فى غذائهم اليومى بصفة أساسية ، ولأن ترسب هذه المواد فى فترة النمو يزيد عنه بعد البلوغ .

(٣) السيزيوم ١٣٧ المشع : وهو يترسب فى العضلات بصفة خاصة ، وقد يؤدى للسرطان كذلك .

والحـــل

أولا : مقاومة انتشار الأسلحة والتجارب النووية ، ومعارضة إقامة محطات الطاقـة النوويـة ، تلافياً لما قد يحدث عنها من تسرب أو انفجار .

ثانياً : تجنب استيراد الأغذية من البلاد المعرضة نباتاتها وحيواناتها لخطر الإشعاع نتيجـة الحروب ، أو الانفجارات ، أو التسـرب الإشعاعى ، وخصـوصاً الألبـان ومنتجاتهـا ، واللحوم بأنواعها .

ثالثاً : مراقبة الأغذية المستوردة فى الموانى والمطارات ، وعدم السماح بدخول ما يثبت ضـرره نتيجة زيادة كمية الإشعاع الموجود به .

رابعاً : مراعاة قواعد الصحة العامة والنظافة الشخصية ، ونظافة الأطعمة والأوانى . ويلاحظ أن غسل الخضر والفواكه يزيل ما قد يكون عالقا على سطوحها الخارجيـة من غبار ملوث بنسبة كبيرة ، كما أن تقشير بعض الأنواع ، كالموز ، والبرتقال ، والقرع ، والبطاطس ، والفاصوليا يزيل كمية كبيرة من التلوث الخارجى لها .

خامساً : تجنب تعقيم الأطعمة المراد حفظها بالأشعة ، وإيجاد بدائل أخرى للحفظ لا تؤثر على الصحة العامة للأفراد .

١٩ ـ ٢٣ : مرض السكر والغذاء

عرف المصريون القدماء مرض السكر ، ووصفوا أعراضه ، وربطوا بين الإصابة به ووجود مادة سكرية فى البول ، وعرفوا العلاقة بين ذلك وبين السمنة .

والسكر مرض ينتج عن عدم قدرة الأنسجة على استخدام الجلوكوز الموجود فى الدم بدرجة كافية نتيجة خلل فى إفراز هرمون الانسولين .

وهناك عدة عوامل قد تؤدى إلى الإصابة بالسكر

(١) الوراثة : فإصابة أحد الوالدين أو كليهما بالسكر يزيد من احتمال إصابة الأولاد به .

(٢) اختلال عمل الغدد الصماء ، وإفراز الهرمونات ، مثل : الغدة الدرقية ، والغدة النخامية ، والغدة فوق الكلوية ، والخصيتين .

(٣) تلف خـلايا البنكـرياس المنتجـة للأنسولين نتيجـة الإصـابـة المبـاشـرة ، أو الأورام ، والالتهابات ، والأمراض الفيروسية ، وخصوصاً الحمى النكفية .

واضطراب الجهاز المناعى كذلك قد يؤدى إلى تلف خلايا البنكرياس .

(٤) السمنة والسكر : العلاقة بين السمنة وحدوث مرض السكر علاقة إحصائية مؤكدة . وقد لوحظ أن المرضى قبل ظهور أعراضه يتناولون الطعام بشراهة غير عادية ؛ مما يؤدى لحدوث السمنة ، ثم بعد فترة من الوقت تظهـر أعراض السكـر ، ولهذا يجب تجنب السمنـة ،

وخصوصاً عند الأطفال ، وعند الأشخاص المعرضين للإصابة أكثر من غيرهم نتيجة الوراثة أو المرض .

ويصيب السكر الأطفال والكبار على السواء . وسكر الأطفال غالباً ما ينتج عن توقف البنكرياس التام عن إنتاج الانسولين ، ولهذا لا يمكن أن يعيش المصاب به دون حقن الانسولين . أما سكر متوسطى السن والكبار ، فإنه ينتج عن إجهاد فى خلايا جزر لانجرهان المنتجة للانسولين فى البنكرياس .

وأهم أعراض المرض هى

١ ــ نَقْص الوزن .
٢ ــ زيادة العطش .
٣ ــ زيادة عدد مرات التبول يوميًا .
٤ ــ ارتفاع مستوى السكر فى الدم .

وقد ينتج عن استمرار المرض حدوث مضاعفات ، مثل : ضعف الإبصار ، والالتهابات الجلدية ، والضعف الجنسى ، والتوتر العصبى ، وزيادة قابلية للشخص للعدوى والمرض .

وقد تحدث الغيبوبة نتيجة الارتفاع الشديد فى مستوى سكر الدم ، أو انخفاضه الفجائى نتيجة زيادة جرعة العلاج .

ــ وهنا سؤال .. هل هناك علاقة بين نوع وكمية الغذاء وحدوث مرض السكر ؟

ــ هذا السؤال قد يلح على الكثيرين . والحقيقة أن الغذاء لا يؤدى إلى حدوث مرض السكر عند الأصحاء ، ولكن عند ذوى الاستعداد الوراثى للإصابة بالمرض ، فإن زيادة تناول المواد النشوية والدهنية قد يسرع فى حدوث الإصابة ، نظراً لزيادة إرهاق البنكرياس بإفراز الانسولين اللازم لحرق هذه المواد وتحميله فوق طاقته .

وقد وجد من الإحصائيات التى قامت بها ونشرتها هيئة الصحة العالمية وغيرها من المؤسسات والهيئات العلمية أن نسبة حدوث مرض السكر بين البُدْن والبدينات أكثر منها بين ذوى الأوزان المثالية ، أو الذين يميلون للنحافة . ونحن نعلم أن السبب الرئيسى للبدانة هو نظام الأكل الخاطىء بما يحتوى على كميات كبيرة من النشويات والدهنيات ، مع قلة الحركة ، والاستعداد الوراثى ، والاضطراب النفسى ، واختلال عمل الغدد الصماء .

وعند حدوث مرض السكر ، فإن زيادة تناول الأطعمة المحتوية على كميات كبيرة من النشويات والدهنيات قد يؤدى إلى ارتفاع كمية السكر فى الدم ؛ وحدوث مضاعفات .

ومن ناحية أخرى .. فإن عدم الاهتمام بتناول الأطعمة المحتوية على البروتينات يؤدى إلى ضعف مقاومة الجسم للأمراض ، واستجابته للعلاج ، كذلك قد تكون قطعة من السكر أو الشيكولاتة أو الحلوى هى المنقذ الوحيد عند حدوث دوار أو غيبوبة بسبب نقص كمية السكر فى الدم نتيجة المجهود الزايد ، أو زيادة جرعات العلاج ! .

وقد يكون علاج حالات الإصابة الخفيفة بالمرض عن طريق تنظيم الغذاء فقط ، دون اللجوء إلى العقاقير .

اما فى حالات الإصابة الشديدة بمرض السكر ، فإن الغذاء المناسب يكون مكملاً للعلاج بالإنسولين أو الأقراص ، وبذلك لا يتعرض المريض لمخاطر الجرعات الكبيرة من الأدوية .

الغذاء ودوره فى مقاومة مرض السكر

مما سبق .. يتبين لنا أن الغذاء المناسب يلعب دوراً هاماً فى تأخير الإصابة بالسكر ودرجة الإصابة ، وذلك عند ذوى الاستعداد للإصابة بالمرض ، ويكون ذلك بعدم إجهاد البنكرياس عن طريق :

١ ــ تناول كمية السعرات التى تناسب الجسم ، دون زيادة ، وتقليلها فى حالة السمنة .

٢ ــ زيادة كميات البروتينات ، والمعادن ، والفيتامينات ، حتى تغطى احتياجات الجسم .

٣ ــ اتباع النظام الغذائى المناسب لتقليل الوزن فى حالة السمنة .

الملامح الأساسية لغذاء مريض السكر

١ ــ السعرات : يجب أن تكون كمية السعرات التى يتناولها المريض مساوية ، أو أقل قليلا من احتياجاته الفعلية .

٢ ــ البروتينات : وهى نفس الكمية ، أو أزيد قليلاً ، من المطلوب للشخص الصحيح ، مع حساب كمية السعرات التى تحتويها .

٣ ــ الكربوهيدرات : بعد حساب كمية السعرات المطلوبة للمريض من مصادر غير بروتينية تحسب كمية الكربوهيدرات المطلوبة فى الغذاء على أساس أن تعطى حوالى ٦٠ ٪ من السعرات .

٤ ــ الدهون : بعملية حسابية بسيطة يمكن معرفة كمية الدهون المطلوبة .

٥ ــ الفيتامينات والمعادن : تجب العناية بتناول الأطعمة المحتوية على هذه المواد ، كالخضراوات ، والفواكه الطازجة ، والألبان ومنتجاتها ، واللحوم بأنواعها .

٦ ــ إنقاص الوزن ضرورة من ضروريات العلاج فى حالة البدانة ، وذلك باتباع أنظمة غذائية قليلة المحتوى من السعرات ، والحركة المناسبة .

٧ ــ العناية بالفم ، والأسنان ، ونظام الطعام .

نموذج لغذاء مريض السكر ذى الوزن المثالى

الإفطار

١ ــ نصف رغيف بلدى ، أو ما يعادله من أنواع الخبز الأخرى .
٢ ــ ٣ ملاعق فول مدمس بالزيت والليمون ، أو فنجان كبير من شوربة العدس .
٣ ــ ٣٠ جرام جبن قريش ، أو بيضة مسلوقة .
٤ ــ كوب أو فنجان من الشاى ، أو القهوة باللبن بدون سكر .

الغذاء

١ ــ نصف رغيف بلدى ، وما يعادله من أنواع الخبز الأخرى .
٢ ــ لحم أحمر ، أو دجاج ، أو سمك ، أى كمية مع تجنب الدهون .
٣ ــ طبق كبير من السلطة الخضراء بالليمون .
٤ ــ طبق متوسط من الخضار السوتيه (بدون سمن) .
٥ ــ الحلو : فاكهة فقط (برتقالة ـ يوسفى ـ تفاحة ـ خوخة ـ قطعة صغيرة من البطيخ أو شمام) .

العشاء

١ ــ نصف رغيف بلدى ، أو ما يعادله من أنواع الخبز الأخرى .
٢ ــ قطعة جبن قريش .
٣ ــ لحم بارد ، أو بسطرمة غير مطهية .
٤ ــ كوب شاى باللبن بدون سكر .

الملاحق

م١٢ : القيمة الغذائية للأطعمة .

مسلسل	نوع الغذاء ١٠٠ جرام	الطاقة / سعر	العناصر الغذائية الطاقية: بروتين /جرام	دهن جرام	كربوهيدرات جرام	ألياف/جرام	المعادن: كالسيوم / مللجم	فوسفور مللجم	حديد مللجم	صوديوم مللجم	بوتاسيوم مللجم	مغنيسيوم مللجم	زنك مللجم	الفيتامينات: ب١ مللجم	ب٢ مللجم	نياسين مللجم	فيتامين أ وحدة دولية	فولاسين كل / ميكروجم	حمض الاسكوربيك مللجم
	الحبوب ومنتجاتها :-																		
١	خبز عربي «ابيض»	٢٨٤	٩,٢	,٨	٦٤,٦	١,٢	٣٨	٧٤	,٥					,٢١	,٠٥	٢	-	-	-
٢	خبز بلدي «بني»	٢٤٤	٨,٩	,٦	٥٤,٨	,٨	٢٥	١٩٥	٣,٢	٥٢٧	٢٧٣	٧٨	١,٨	,٢٣	,٠٥	١,٤	-	٥٨	-
٣	خبز فرنسي ٧٢٪ استخلاص	٢٩٠	٩	٣	٥٥	,٢	٤٣	٨٥	,٧	-	-	-	-	,٠٨	,٠٨	-	-	-	-
٤	خبز الهمبرجر «واحدة»	٨٩	٣	٢	١٦	,١	٢٢	٢٦	,٦	-	-	-	,٦	,٠٨	,٠٥	,٧	-	-	-
٥	خبز مرقوق	٢٩٠	٨,٨	,١	٦٨,٢	٢,٦	٢٣	٩٢	٢,٧	-	-	-	-	,٥٢	,١٧	,٥	-	-	-
٦	خبز بوري	٢٩٣	٨,٦	٩,١	٤٤,٣	-	١٤	٦٩	٢,٧	١٣	١٣	٢٨	-	-	-	-	-	-	-
٧	خبز شامي «ابيض»	٢٥٣	٧,٦	,٢	٥٣,٦	,٢	٢٣	١١٨	١,٧	٥٠٧	١٠٥	٢٢	,٦	-	-	-	-	٣٩	-
٨	خبز شمسي ابيض	٢٥٣	٧,٦	,٢	٥٣,٦	,٢	٣٣	١١٨	١,٧	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
٩	خبز إيطالي	٢٧٦	٩	١	٥٦	,٢	١٧	٧٧	,٧	-	-	-	,٠٥	,٠٩	,٠٦	,٨	-	-	-
١٠	بقسم مصنوع من طحين القمح	٢٦٣	٩	٢	٥٢	,٥	٨٨	١٢٨	١,١	٥٢٩	١٣٤	٣٥	-	,١٢	,٠٩	١,٣	-	-	-
١١	طحين قمح ابيض	٣٦٤	١١	١	٧٦	,٣	١٦	٨٧	,٨	٢	٩٥	٢٥	,٨	,٠٦	,٠٥	,٩	-	٣٢	-
١٢	طحين ذرة ابيض	٣٣٨	٩,٧	٣,٦	٦٦,٦	١,٦	١٠	١٤٠	١	-	-	-	-	,١٦	,٠٩	,٨	-	-	-
١٣	ذرة محمصة «فشار»	٣٦٨	٦,٤	٢,١	٨٢,٦	٢,٩	٢٧	١٥٠	٩,٨	٢٠٠٠	٢٤٠	-	-	,٣٩	,١٢	٢,٢	-	-	-
١٤	طحين الارز	٣٧٧	٦,٩	١,١	٨٣,٥	,٥	١٠	١٠٢	٢,٤	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
١٥	ارز بني مطهي	١١٩	٣	١	٢٦	,٣	١٢	٧٣	,٥	-	-	-	-	,٠٩	,٠٢	١,٤	-	-	-
١٦	ارز مضروب مبيض حاف	٣٧١	٧,١	,٧	٨١,٢	,٥	١٩	١٠٠	٢,٤	٦	١٦٢	-	-	,١٣	,٠٣	١,٨	-	-	-
١٧	ارز مسلوق مضاف اليه ملح	١٠٠	٢,٢	,١	٢٢,٥	,١	٨	٤٥	,٢	٣٧٤	٢٨	٨	-	,٠١	,٠١	-	-	١٠	-
١٨	ارز مسلوق بدون ملح *	-	-	-	-	-	-	-	-	٢	٢٨	٨	,٤	-	-	-	-	-	-
١٩	شعيرية ـ مسلوقة	٦٧	٢,٢	,٦	١٢,٨	-	٤	٣٥	١,٦	-	-	-	-	,١٨	,٢١	١,٥	١٠٠	-	-
٢٠	إسباجيتي مسلوقة	١٤٨	٥	١	٣٠	,١	١١	٦٥	,٥	-	-	-	-	,٠٢	,٠٢	,٤	-	-	-
٢١	مكرونة جافة	٣٧٩	١٠,٩	١,٧	٧٨,١	-	٤١	-	,٤	-	-	-	١,٥	,١٢	,٠٨	١	-	١٢	-
٢٢	مكرونة مسلوقة	٤٩	٥,١	,٦	٣٠,٢	,٢	٩	٦٥	,٦	١	٦١	١٨	,٥	,٠٢	,٠٢	,٥	-	-	-
٢٣	بيتزا بالجبن	٢٣٦	١٢	٨	٢٨	,٣	٢٢١	١٩٥	١	-	-	-	-	,٠٦	,٢	١	-	-	-
٢٤	بيتزا بالمقانق	٢٣٤	٨	٩	٣٠	١٧	٩٢	٩٢	١,٢	-	-	-	-	,٠٩	,١٢	١,٥	-	-	-

تابع - القيمة الغذائية للأطعمة

مسلسل	نوع الغذاء ١٠٠ جرام	الطاقة سعر	العناصر الغذائية الطاقية: بروتين / جرام	دهن جرام	كربوهيدرات جرام	الياف/جرام	المعادن: كالسيوم / مللجم	فوسفور مللجم	حديد مللجم	صوديوم مللجم	بوتاسيوم مللجم	مغنيسيوم مللجم	زنك مللجم	الفيتامينات: ب١ مللجم	ب٢ مللجم	نياسين مللجم	فيتامين أ وحدة دولية	فولاسين كل / ميكروجرام	حمض الاسكوربيك مللجم
٢٥	مناقيش	٣٤٩	٨,٣	١٠,٢	٥٥,٩	.٨	٢٠	٨٦	٤,٣	٧٣٥	١١٩	-	-	.١٣	.٤٠	١,٣	-	-	-
٢٦	تشاباتي ذرة	٣٠١	٩	٢	٦٠,٧	١,٨	١٨	١٨٧	٣,٥	٤	٥	٢٤٥	-	-	-	-	-	-	-
٢٧	تشاباتي طحين قمح كامل	٢٥٩	٨,٨	١,٢	٥٧,٤	.٨	٨٢	١٠٣	٥,٧	-	٥٠	٧١	-	-	-	-	-	-	-
٢٨	تشاباتي طحين قمح ابيض	٢٩٢	٤,٣٠	١,١	٦٤,٤	.٦	٢٤	.٨٢	٥,٣	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
٢٩	قشارات الذرة	٣٨٦	٨	-	٨٦	.٦	١٧	٤٥	١,٤	١٠٠٥	١٢٠	١٦	.٣	.٤٢	.٠٧	٢,١	-	١٢	-
٣٠	قشارات القمح بدون ملح	٣٥٤	١٠	٢	٨١	١,٦	٤١	٣٠٩	٤,٤	٣	٣٤٨	١٣٣	٢,٨	.٦٤	.١٤	٤,٩	-	-	-
٣١	نشا الذرة	٣٦٢	-	-	٨٧	.١	-	-	-	-	-	-	.٠٣	-	-	-	-	-	-
	البقول																		
٣٢	فول مدمس	٩٨	٨,٧	.٥	١٥,٦	٤	٢٢	١١٤	٢,٢	-	-	-	-	.٠٤	.٠٩	.٥	-	-	-
٣٣	فول نابت	١١٢	٨,٩	.٦	١٨,٨	١,٨	٢٥	١٣٨	٢,٤	-	-	-	-	-	-	-	-		-
٣٤	حمص ، نخي ، مسلوق	٣٥٩	١٧	٤	٥٩	٢	٧٨	٢٧٥	٥,٦	٤٠	٩٢٠	-	-	.٧٧	.٣	١,٤	-	١٠٢	
٣٥	عدس جاف	٣٥٤	١٠,٥	١,٦	٦٢,٦	١٢	١٢٨	٣٤٨	١٠,٩	٢٣	٨١٤	٨٦	-	.٣٧	.٢٧	٢,٢	-	٣٦	-
٣٦	عدس مطهي	١٠٦	٨	-	١٩	١,٢	٢٥	١١٩	٢,١	-	-	-	١	.٠٧	.٠٦	.٦	٢٠	-	-
٣٧	لوبيا جافة	٣٤٠	٢٢	١	٦٠	-	٩٠	-	.٥	-	-	-	.٩	.٩	.١٥	٢	٢٠	٤٣	-
٣٨	فاصوليا جافة بيضاء	١٥٤	١١,٤	١	٢٦	١,٩	٤٦	١٦٩	٣,٦	-	-	-	-	-	-	-	-	٢٤	-
٣٩	بازلاء جافة	٣٤٨	٢٤	١	٦٢	١,٢	٣٣	٢٦٨	٥,١	-	-	-	-	.٧٤	.٢٨	٣	١٢٠	-	-
٤٠	ترمس	٣٧٢	٢٤	٨	٤٢	٧,٣	٩٠	٥٤٥	٦,٣	-	٨٤٤	-	-	.٢٤	.٤٠	٢,٦	-	-	-
٤١	فول صويا معلب (بذور غير ناضجة)	١٠٣	٩	٥	٧	١,٤	٦٧	١١٤	٢,٨	-	-	-	-	.٠٦	-	-	٣٤٠	-	٢

تابع - القيمة الغذائية للأطعمة

مسلسل	نوع الغذاء ١٠٠ جرام	الطاقة سعر	العناصر الغذائية الطاقية: بروتين /جرام	دهن جرام	كربوهيدرات جرام	الياف/جرام	المعادن: كالسيوم / ملليجم	فوسفور* ملليجم	حديد ملليجم	صوديوم ملليجم	بوتاسيوم ملليجم	معبيسيوم ملليجم	زنك ملليجم	الفيتامينات: ب١ ملليجم	ب٢ ملليجم	نياسين ملليجم	فيتامين ا وحدة دولية	فولاسين كل / ميكروجم	حمض الاسقوربيك ملليجم
	الخضروات																		
٤٢	خرشوف	٤،٤	.٢	٨	.٩	٨٢	١٢٣	١.١	٤٣	٤٣٠	٥٨	-	.١٥	.٠٣	-	٣٩٠	-	١١	
٤٣	اسبرجس طازج	٢٧	٢،٢	.٤	٥	.٨	١٥	٦٠	١.٣	١	١٨٣	٢٠	.٧٦	.١٦	١.٦	١٠٠٠	٦٤	-	
٤٤	اسبرجس طازج مطهي	٢٠	٢،٤	.٢	٣،٦	-	١٩	٥٣	١	-	-	-	-	.١٣	.١٧	١.٢	٩٠٠	-	٢٦
٤٥	ورق الشمندر	٢٨	٢،٣	.٤	٥،٣	.٩	٩٣	٤٢	١.٨	١٣٠	٥٧٠	١٠٦	-	.٠٩	.٢٤	.٦	٥١٠٠	-	١٥
٤٦	شمندر مطهي	٤١	١	.١	٩،٨	-	٢١	٣١	.٧	-	-	-	-	.٠٢	.٠٤	.٣	٢٠	-	٧
٤٧	جذور الشمندر	٥٤	١،٨	.٣	١٢،١	.٨	٤٢	٥١	١	٤٦	١٦٧	١٥	-	.٣	.٠٤	.٠٣	٢٠	٩٣	٦
٤٨	جذور شمندر معلب	٣٤	.٩	.١	٧،٩	-	١٥	٢٩	.٦	٣٦	١٦٧	١٥	.٣	-	-	-	٢٠	٧٨	٣
٤٩	فول اخضر	١٠٤	٧	-	١٩	-	٤٠	١٠٨	٢	٩	٣٤٧	٤٥	-	.٣	.١٥	١.٥	١٥٠	-	٢٥
٥٠	بروكلي مطهي	٢٩	٣،٣	.٢	٥،٥	١،٣	١٣٠	٧٦	١.٣	-	-	-	.١٥	.٠٧	.١٥	.٨	٣٤٠٠	٥٦	٧٤
٥١	بروكلي مجمد	٣٠	٣،٤	.٣	٥،٣	١،١	٦١	٦٣	.٨	١٣	٢٤٤	٢١	.٢٧	.٠٧	.١٣	.٦	٢٨٥٠	-	٦٢
٥٢	بروكلي طازج	٢٩	٣،٣	.٢	٥،٥	.٨	١٣٠	٧٦	١.٣	١٦	٤٠٠	-	-	.١	.٢١	١.١	-	-	-
٥٣	براعم بروكسل	٤٣	٣،٨	.٣	٨،٧	١،٥	٣٨	٧٥	١.٣	١٤	٣٩٠	٢٩	-	.١٥	.١٢	.٦	٥٢٠	٧٨	٩٤
٥٤	مسلوقة	٤٣	٣،٨	.٣	٨،٧	-	٣٨	٧٥	١.٣	-	-	-	.٣٦	.٠٧	.٠٨	-	٥٢٠	٣٦	٨٧
	مجمدة	٣٦	٣،٣	.٢	٧،٣	-	٣١	٦٤	١.٢	١١	٣٠٠	.٣٧	.١	.١٢	.٦	٥٥٠	-	-	٨٣
٥٥																			
٥٦	ملفوف	٢٦	١،٦	.١	٥،٨	١،٥	٤٣	٣٠	.٨	٢٠	٢٣٣	١٣	.٤	.٠٦	.٠٥	.٣	١٣٠	٦٦	٤٧
٥٧	ملفوف مسلوق +	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.٤	.٠٥	.٠٥	.٣	١٣٠	١٨	٣٣
٥٨	جزر	٤٣	.٨	.٢	١٠،٣	١،٣	٤٢	٢٦	١.٦	٤٧	٣٤١	٢٣	.١٢	.٠٥	.٠٥	.٩	١١٠٠٠	٣٢	٨
٥٩	جزر مطهي +	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	١٠٥٠٠	٢٤	٦
٦٠	جزر معلب	٣٠	.٦	.٥	٦،٤	-	٢٦	٢٦	.٦	٢٨٠	١١٠	-	-	.٠٢	.٠٢	.٣	١٧٥٠٠	-	٣
٦١	زهرة طازجة	٢٥	٢.٤	.٢	٤،٩	.٩	٢٢	٧٢	١.١	٢٤	٤٠٠	٢٤	-	.١١	.١	.٦	٩٠	٥٥	٦٩
٦٢	زهرة مجمدة	٢٢	٢،١	٠،٢	٤،٣	.٩	١٨	٤٥	.٦	١١	٢٣٤	-	.٤٦	.٠٦	.٠٦	.٤	٣٣	-	٥٥
٦٣	زهرة مطهية	٢٥	٢،٤	.٢	٤،٩	.٩	٢٢	٧٢	١.١	-	-	-	-	.٠٦	.٠٨	.٥	٩٠	٣٤	٢٨

تابع - القيمة الغذائية للأطعمة

مسلسل	نوع الغذاء ١٠٠ جرام	الطاقة / سعر	العناصر الغذائية الطاقية: بروتين /جرام	دهن جرام	كربوهيدرات جرام	الياف/جرام	المعادن: كالسيوم / ملليجم	فوسفور ملليجم	حديد ملليجم	صوديوم ملليجم	بوتاسيوم ملليجم	مغنيسيوم ملليجم	زنك ملليجم	الفيتامينات: ب١ ملليجم	ب٢ ملليجم	نياسين ملليجم	فيتامين أ وحدة دولية	فولاسين كل/ميكروجم	حمض الاسكوربيك ملليجم
٦٤	كرفس طازج	٣٢	٢	.٢	٦,٩	١,٥	٥٥	٣٧	١,٤	١٢٦	٣٤١	٢٢	.٠٦٥	.٠٦	.٧	-	٢٤٠	١٢	٩
٦٥	سلق مطهي	٢٥	١,٨	.٢	٥,١	.٩	٧٦	١٣	١,٨	١٤٧	٥٥٠	٦٥	-	.٠٤	.١٦	.٧	٥٤٠٠	-	١٦
٦٦	حمص اخضر	١٤٤	٤,٧	١,٣	٢٨,٧	١,٧	٧٥	١٤١	٣,٥	-	-	-	-	.٠٨	-	-	-	-	-
٦٧	خيار	٢٠	.٨	..١	٤,٨	.٤	١٨	٢١	.٣	٦	١٦٠	١١	-	.١٦	.٠٤	.٠٥	-	١٥	١١
٦٨	قثاء	١٨	.٦	.١	٤,٤	.٣	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
٦٩	شبنت	٢٧	٣,٢	.٤	٤,٤	.٩	١٤٦	-	٤,٥	-	-	-	-	.٤٥	.٧٣	١,٧	-	-	-
٧٠	باذنجان طازج	٢٤	١,١	.٢	٥,٥	.٩	١٥	٣٧	.٤	.٩	١٩٠	١٦	-	.٠٤	.٠٥	.٦	٣٠	٣١	٥
٧١	ثوم	١٣٢	٥,١	.٢	.٢	٣٠,٣	.٦	٢٣	١٤٦	١,٧	٢٧	٤٩٤	٣٣	-	.٣٢	.٠٥	٣	-	-
٧٢	ورق عنب	٩٧	٣,٨	١	١٥,٦	-	٣٩٢	-	٣,٩	-	-	-	-	.٢٦	.٠٨	١,٥	١٧٩٠٠	-	١٢٠
٧٣	ورق كراث	٥٢	٢	-	١١	-	٥٠	-	١	٥	٣٤٧	٢٣	-	.١	.١	.٥	٥٠	-	٢٠
٧٤	ورق خس	٢٤	١,٣	.٤	٥	.٧	٤٨	٣٥	١,٣	٩	١٧٥	١١	.٤	.٠٦	.١٥	.٤	-	٣٧	-
٧٥	راس الخس	١٥	١,٢	.٢	٢,٩	-	٢٢	٢٥	.٥	١٢	١٤٠	-	-	.٠٤	.٠٨	.٢	٥٤٠	-	٨
٧٦	لوبياء خضراء طازجة	١٢٨	٧,٥	.٨	٢٣,٥	١,٥	٦٣	١٥٨	٢,٣	١	٦٨٠	-	-	.٢١	.١١	١,٤	٢٨٠	-	٣٢
٧٧	لوبياء خضراء مجمدة	١٠٠	٦,١	.٢	١٩	١,٧	٢٣	١٠٢	٢,٢	١٨١	٤٨٩	٤٨	-	.١١	.٠٦	١,١٤	٢٢٠	-	٢١
٧٨	لوبيا خضراء مطهية	٩٥	٥	.٤	١٨,٣	٢	٢٩	٧٧	١,٧	-	-	-	-	.١٤	.٠٩	١,١	٢٩٠	-	١٥
٧٩	ذرة سكرية طازجة	٩٢	٣,٧	١,٢	٢٠,٥	.٨	٩	١٢٠	.٥	.٤	٣٧٠	-	-	.١٥	.١٢	١,٧	٣٩٠	-	١٢
٨٠	ذرة سكرية مطهيه	٨٥	٢,٧	.٧	٢٠,٢	-	٥	٥٢	.٦	-	-	-	-	.١١	.١	١,٤	٣٩٠	-	٨
٨١	ملوخية	٣٦	٤,٨	.٢	٦,٦	١,٥	٣٢٤	٦٧	-	-	-	١٠٤	-	-	-	-	١٣٩٠٠	-	٨٠
٨٢	ورق نعناع	٥٤	٤,٦	١,٦	٨,٣	١,٨	٦٩٢	٣٣٤	٢,٧	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
٨٣	بامية	٤٦	٢,٦	.٢	١٠,٦	١,٤	١٢٦	٧٦	٢,٣	٢	١٦٨	٤٧	-	.١٢	.١٥	١,١	٧٤٠	٢٤	٢٠
٨٤	بامية مطهية	٣٢	١,٨	.٢	٧,٤	١	٨٢	٦٢	.٧	١	٢٢٠	-	-	.٠٦	.٠٦	.٨	٧٤٠	-	٢٠
٨٥	بصل	٤٧	١,٥	.٢	١٠,٧	.٨	٣٢	٥٤	١	١٠	١٥٧	١٢	-	.٠٦	.٠٥	.٢	٤٠	-	١٠

تابع – القيمة الغذائية للأطعمة

مسلسل	نوع الغذاء ١٠٠ جرام	الطاقة سعر	العناصر الغذائيه الطاقية: بروتين /جرام	دهن جرام	كربوهيدرات جرام	الياف/جرام	المعادن: كالسيوم / مللجم	فوسفور مللجم	حديد مللجم	صوديوم مللجم	بوتاسيوم مللجم	مغنيسيوم مللجم	زنك مللجم	الفيتامينات: ب١ مللجم	ب٢ مللجم	نياسين مللجم	فيتامين أ وحدة دولية	فولاسين كل/ ميكروجم	حمض الاسكوربيك مللجم
٨٦	بصل مطهي	٣٨	١	,٢	٨,٧	-	٣٢	٤٤	,٥	-	-	-	-	,٠٢	,٠٣	,٢	٤٠	-	٧
٨٧	مقدونس	٤٣	٣,٨	,٤	٨,٤	١,٥	٢٩٦	٥٠	٤,٦	٤٥	٧٢٧	٤١	-	,٠٨	,٤٧	١,٣	٣٠٠	١١٦	٧
٨٨	بازلاء	٩٩	٧,١	,٥	١٧,٢	٢,٢	٤٠	١٢٠	١,٦	٦	٣٦٦	٣٠٢	٣,٢	,٢٧	,١٢	٢,٤	٦١٠	-	١٦
٨٩	بازلاء مجمدة	٨٣	٥,٧	,٤	١٢,٩	١,٨	٢٤	٩٢	٢,٢	١١٥	١٣٥	٢٤	-	,٣٣	,١	١,٩	-	٥٣	١٧
٩٠	بازلاء معلبة	٦٨	٣,٤	,٤	١٢,٩	١,٤	٢٥	٦٧	١,٨	٢٣٦	٩٦	٢٠	١,٣	,١١	,٠٦	١	٤٥٠	-	٩
٩١	بازلاء مطهية	٧٠	٤,٩	,٤	١٢,١	٢,٢	٢٢	١٢٢	١,٩	-	-	-	-	,٢٥	,١٤	٢,٣	٧٢٠	-	١٥
٩٢	فلفل حار	٣٤	٢	,٣	٧,٣	٢	١٤	,٧	٢٦	٢٤٤	-	-	,١٦	,٢٠	-	-	٥٢	-	
٩٣	فلفل حلو	٢٤	١,٤	,٣	٥,١	١,٣	١٤	٣٥	١,٢	١٣	٢١٣	١٨	,٠٦	,٠٧	,٠٦	,٩	٤٢٠	١٩	١٢٨
٩٤	فجل خام	٢٠	١,٢	,١	٤,٢	-	٣٧	٣١	١	١٨	٣٢٢	١٥	,٢٧	,٠٣	,٢	,٣	٣٠	٢٤	١٠
٩٥	ورق فجل	٢٥	٢,٧	,٤	٤	,٦	١٢٠	٤٣	٣,٧	,١١٩	٢٤٧	٢٦	-	,١٣	,٢٩	,٨	-	-	-
٩٦	راس الفجل	١٩	١,١	,١	٤,١	,٨	٤٩	٢٥	١,١	٣٢	٢٨٢	٤٢	-	,٠٤	,٠٦	,٢	-		
٩٧	جرجير	١٨	١,٧	,٣	٣,٣	٢	١٩٥	٤٦	٢	٥٢	٢٨٢	٢٠	-	,٠٨	,١٦	,٨	٤٧٢٠	-	٧٧
٩٨	اوراق سبانخ مطهية	٢٦	٣,١	,٦	٣,٦	١	١٢٤	٣٣	٣	٨٢	٧٨٠	,٧	,١١	,٢٠	,٦	٩٤٢٠	٩١	٥٩	
٩٩	كوسا	٣٦	١	-	٨	-	٢٠	-	,٨	١	١٤١	١٦	-	-	-	-	٣٥٠	٣١	١٥
١٠٠	كوسا مطهيّة	١٦	,٦	,١	٣,٩	,٥	١٥	١٥	,٤	,٢	١٥٠	-	-	,٠٥	,٠٩	,٨	٢٦٠	٣١	١٧
١٠١	ورق لفت خام	٣٠	٢,٩	,٤	٥,٤	١,٢	٢٥٩	٥٠	٢,٤	١٠	٤٤٠	-	-	,٠٩	,٤٦	,٨	٩٥٤	٩٥	١٣٦
١٠٢	ورق لفت مسلوق	٣٠	٢,٩	,٤	٥,٤	١,٢	٢٥٩	٥٠	٢,٤	-	-	-	-	,٦	,٤١	,٧	١٠٦٠٠	-	٦٠
١٠٣	راس لفت	٢٩	١,٢	,١	٦,٤	١	٣٧	٣٦	,٦	٤٩	٢٦٨	٢٠	-	,٠٥	,٠٦	,٧	-	-	٣٦
١٠٤	قرع طازج	٣٩	١,٢	,١	٩,٨	١	٢٦	٣٦	,٨	٢	٢٤٠	١٢	-	,٠٧	,١٧	,٥	٣٤٠٠	٣٦	٨
١٠٥	قرع معلب	٣٣	١	,٣	٧,٩	١,٢	٢٠	٣٦	,٧	٢	٢٤٠	-	-	,٠٢	,٠٦	,٥	٣٤٠٠	-	-
١٠٦	لوبيا بلديّة	٩٠	٧	,٧	١٤,٧	٣,٤	-	-	-	-	-	-	-	-	-	٢,٩	-	٣١	-
١٠٧	مشروم طازج	٢٨	٣	-	٤	,٨	٦	١١٦	,٨	١٥	٤١٤	١٣	-	,١	,٤٦	٤,٢	-	٢٣	٥
١٠٨	مشروم معلب +	-	-	-	-	-	-	-	-	٤٠٠	١٩٧	٨	-	,٢	,٢٥	٢	-	-	-
١٠٩	اوراق خردل مطهي	٢٣	٢	-	٤	,٩	١٣٨	٣٢	١,٨	١٨	٢٢٠	٢٥	-	,٠٨	,١٤	,٦	-	-	-

تابع - القيمة الغذائية للأطعمة

مسلسل	نوع الغذاء ١٠٠ جرام	الطاقة / سعر	العناصر الغذائية الطاقية			الياف/جرام	المعـــــادن							الفيتامينـــــــات					
			بروتين /جرام	دهن جرام	كربوهيدرات جرام		كالسيوم / مللجم	فوسفور مللجم	حديد مللجم	صوديوم مللجم	بوتاسيوم مللجم	مغنيسيوم مللجم	زنك مللجم	ب١ مللجم	ب٢ مللجم	نياسين مللجم	فيتامين أ وحدة دولية	فولاسين كل / ميكروجم	حمض الاسكوربيك مللجم
١١٠	خبيزة	٤٧	٤,٤	,٦	٤,٣	١,٦	٢٤٩	٦٩	١٢,٧	-	-	-	-	.١٣	.٢	١	٢١٩٠	-	٣٥
١١١	رجلة [بقل]	٣٢	٢	.٤	٣,٨	٠,٩	٧٩	٣٢	٢,٥	-	-	-	-	.٠٨	.١	.٥	-	-	-
١١٢	فاصوليا - خضراء مطهية	٢٦	١,٤	-	٥,٩	-	-	-	.٦	-	-	-	٢.٨	-	-	-	٥٤٠	-	١٢
١١٣	فاصوليا - خضراء طازجة	٣٥	٢,٤	.٢	٧,٧	١.٤	٦٥	١.١	.٩	٣٠٠	-	-	.٠٨	.١١	.٥	٦٣٠	-	١٩	
١١٤	فاصوليا - خضراء معلبة	١٨	١	.١	٤,٢	,٦	٢٧	١٩	١,٤	٢٣٦	٩٥	١٤	-	.٠٣	.٠٤	.٣	٤٧٠	-	٤
١١٥	فاصوليا - خضراء مجمدة	٢٧	١,٧	.١	٦,٦	١,١	٤٥	٣٣	.٨	٢	٢٠٤	-	-	.٠٧	.١١	.٤	٥٧٠	-	٧
٩١٦	طماطم ثمار طازجة	٢٠	١	.٣	٤	,٦	١١	٢٧	.٦	٣	٢٣٠	-	-	.٠٦	.٠٤	.٥	١١٠٠	-	٢٣
١١٧	عصير طماطم معلب	٢١	١		.٢	٤,٣	-	٧	١٥	.٤	٢٣٠	٢٣٠	-	-	.٠٥	.٠٣	.٨	١٠٥٠	-
١١٨	بطاطا خام	٨٣	٢	.١	١٩,١	-	١١	٥٦	.٧	.٨	٤١٠	.٣	.١١	.٠٤	١.٢	٢٠	١٩	٢٠	
١١٩	بطاطا مشوية بقشرها	٩٣	٣	-	٢١	,٦	٩	٦٥	.٧	-	-	-	.٣	.١	.٠٤	١.٧	٢٠	-	١٦
١٢٠	بطاطا مسلوقة مقشورة	١١٠	١,٣	,١	٢٦,٣	,٢	٧	٣٥	,٥	٢	٢٨٥	٢٢	-	.٠٥	.٠١	١.٢	٢٠	-	-
١٢١	بطاطا مقلية	٣٤١	٤,٩	١٤,٥	٥١,١	,٧	٣٥	١٥٠	-	٦	٨٥٣	٢٥	.٨١	-	-	-	-	٢٢	٢١
١٢١	بطاطا حلوة خام	١٢٣	١,٨	,٧	٢٧,٩	-	٣٠	٤٩	,٧	٤	٥٣٠	-	.٠٨	.٠٩	.٠٥	.٦٥	٧٧٠٠	٥٠	-
١٢٢	بطاطا حلوة مشوية	١٤١	٢	١	٣٣	,٩	٤٠	٥٨	,٩	١٢	٣٠٠	٣١	-	.٠٩	.٠٧	.٧	٨١٠٠	١٨	٢٢
١٢٤	بطاطا حلوة مسلوقة	١١٤	.٨	,٢	٢٧,١	,٩	٤١	٤٩	١	-	-	١	-	.٣٤	.١	.٠٦	٧٩٠٠	-	١٧
١٢٥	قلقاس	٧٣	١,٤	,١	١٦,٨	,٦	٢٥	٢٢	١	-	-	١	-	.١٢	-	.٣	-	-	-
	الفواكه :-																		
١٢٦	عنب طازج	٧٢	,٦	,٣	١٨,٨	١	٢٢	٢٧	١,٢	٣	١٥٨	١٣	.٠٣٥	.٠٩	.٠٤	.٣	١٠٠	-	٧
١٢٧	زبيب	٢٩٣	٣	,٥	٧٧,٤	,٩	٦٢	١٠١	٤,١٠	٢٧	٧٦٣	٣٥	.١٨	.٠٨	.٥	-	-	٤	-
١٢٨	عصير عنب معلب	٦٧	,٤	-	١٨,٢	-	١٠	١٠	,٣	١	١٢٠	-	.٠٤	.٠٤	.٠٥	.٢	-	-	-
١٢٩	جريب فروت ثمار طازجة	٥٠	,٨	,٢	١٢,٧	,٣	٢٠	١٦	,٥	١	١٣٥	١٢	.١	.٠٨	.٠٢	-	٨٠	١١	٣٨
١٣٠	عصير جريب فروت	٤١	١	-	١٠	-	٨	١٤	,٤	١	١٦٢	١٢	-	-	-	-	١٠	-	٣٨
١٣١	عصير جريب فروت معلب	٥٢	,٥	,١	١٣,٧	-	٨	١٣	,٣	.٤	١٥٠	-	.٠٣	.٠٣	.٠٢	.٢	١٠	-	٣٤
١٣٢	برتقال	٤٥	١	,٢	١١,٢	,٦	٤٨	١٨	,٦	١	٢٠٠	١١	.٢	.٠٨	.٠٣	.٤	٢٠٠	٤٦	٥٠

تابع - القيمة الغذائية للأطعمة

مسلسل	نوع الغذاء ١٠٠ جرام	الطاقة سعر	العناصر الغذائية الطاقية			الياف/جرام	المعـــــادن							الفيتامينــــــات					
			بروتين /جرام	دهن جرام	كربوهيدرات جرام		كالسيوم / مللجم	فوسفور مللجم	حديد مللجم	صوديوم مللجم	بوتاسيوم مللجم	مغنيسيوم مللجم	زنك مللجم	ب١ مللجم	ب٢ مللجم	نياسين مللجم	فيتامين أ وحدة دولية	فولاسين كل/ ميكروجم	حمض الاسكوربيك مللجم
١٣٣	عصير برتقال معلب	٤٤	,٨	,٢	١١,١	-	١٠	١٨	,٣	,٥	١٩٠	-	,٠٧	,٠٧	,٠٢	,٢	١٠٠	-	٤٢
١٣٤	عصير برتقال طازج	٤٤	,٨	,٢	١١	-	١٩	١٦	,٢	٣,٦	١٨٢	-	,٠٢	,٠٨	,٠٣	,٢	٢٠٠	-	٥٠
١٣٥	يوسفي	٥٠	,٧	,٢	١١	١	٣٠	-	,٤	١	١٢٦	-	-	,٠٨	,٠٣	,٣	٤٢٠	٢١٠	٣١
١٣٦	ليمون حامض	٣٦	,٧	-	٨	,٩	٢٢	-	,٥	-	١٣٠	-	-	,٠٥	-	,٢	-	١٢	٥٠
١٣٧	عصير ليمون معلب	٢٤	,٤	,٢	٧,٧	-	١٤	١١	,١	١	١٠٤	-	,٠١	,٠٤	-	,١	-	-	٤٢
١٣٨	ليمون حلو	٤٤	,٧	,٦	٧,٨	-	٣٠	-	,٥	-	-	-	-	,٠٥	,٠٣	,٢	-	-	٤٨
١٣٩	جوافة	٧٠	١,٢	,٤	١٧,٤	٢,٧	٢٢	٢٠	١,٣	٤	٢٨٩	١٣	-	,٠٧	,٠٤	١,٢	٢٨٠	-	٢٤٢
١٤٠	تفاح - طازج	٥٦	,٤	,٢	١٤,٥	,٨	٩	٩	,٥	١	١١٠	٥	,٠٥	,٠٦	,٠٤	,٢	٤٠	٨	٢
١٤١	عصير تفاح معلب	٥٠	,١	-	١٣,٨	-	٦	١٠	,٥	٤	١٠١	٤	,٠٤٣	,٠٢	,٠٣	-	٤٠	-	١
١٤٢	مشمش - طازج	٥٢	,٩	,٣	١٢,٩	,٨	٢٩	٢٧	١	١	٢٨١	١٢	-	,٠٨	,٠٥	,٧	٢٧٠٠	-	١٠
١٤٣	مشمش مجفف	٣٠٢	٢,٤	١,٥	٧٨,٢	٣,٤	١١١	١٨٢	٦,١	٢٦	٩٧٩	٦٢	-	-	-	١,٩	١٠٩٠٠	١٤	١٢
١٤٤	افوكادو : -	١٦٧	٢	١٦	٦	١,٦	١٠	٤٢	,٦	٤	٦٠٤	٤٥	,٤٣	,١١	,٢٠	١,٦	٢٩٠	٥١	١٤
١٤٥	موز : -	٩٢	١,٥	,٧	٢٢,٥	,٤	١٧	٣٩	,٨	١	٣٧٠	٣٣	,٢	,٠٤	,٠٦	,٦	١٠٠	٢٨	١٠
١٤٦	كرز	٦٢	١	,٢	١٥,٨	,٤	٢٣	٢٣	١,١	٢	١٩١	١١	,١١	,٠٩	,٠٣	,٦	١١٠	٨	١٠
١٤٧	بلح نصف جاف	٢١١	١,٧	,٤	٥٦	٢,٤	٤١	٥٠	٢,٩	١	٦٤٨	٥٨	-	,١٤	,١٢	,٧	٥٠	-	-
١٤٨	بلح جاف	٢٩١	٣	,٥	٧٦,٧	٣,٧	٥٢	٧٦	٣,٤	١	٦٤٨	٦٥	-	,٠٥	,٠٨	١,٤	-	٢١	-
١٤٩	تين طازج	٧٩	,٨	,٣	٢٠,٧	١,٧	٨٣	٢٩	٢,٦	٦	٢١٤	٢١	,٠٦	,٠٥	,٥	٨٠	-	٢	
١٥٠	تين مجفف	٢٩٠	٣,٤	١,٧	٧٣,٣	٩,١	٢٦٨	٩٠	٥,١	٣٤	٦٤٠	٧١	,١٦	,١١	١,٣	٨٠	٩	-	
١٥١	تين شوكي	٣٦	١	-	١٣	-	١٢	-	,٣	-	-	-	-	,٠٣	,٣	-	-	٢٠	
١٥٢	خوخ طازج	٥١	,٨	,٢	١٢,٩	,٦	١٨	٢٠	,٧	١	٢٠٢	١٠	,٢	,٠٣	,٠٦	,٨	١٣٣٠	٨	٧
١٥٣	خوخ معلب محلي	٦٨	,٤	,١	١٨,٢	-	٥	١٤	,٤	٥	١٣١	٦	,١	,٠٢	,٧	٤٣٠	-	٣	
١٥٤	خوخ مجفف	٣١٥	٢,٣	١,٤	٨٢,١	٤	١٢٨	-	٢,٦	٢١	١٦٩٨	-	-	,١٩	,٠٧	٢,١	-	-	-
١٥٥	كمثري طازجة	٦٥	,٥	,٢	١٧,١	١,٦	١٥	١٢	,٥	٢	١٣٠	٧	-	,٠٦	,٠٤	,١	٢٠	١٤	٤
١٥٦	كمثرى معلبة محلاه	٦٨	,٢	,١	١٨,٤	-	٨	١٠	,٢	١	٨٤	٥	,٠٥٥	,٠١	,٠٢	,١	-	-	٢

تابع - القيمة الغذائية للأطعمة

مسلسل	نوع الغذاء ١٠٠ جرام	الطاقة سعر	العناصر الغذائية الطاقية: بروتين / جرام	دهن جرام	كربوهيدرات جرام	الياف جرام	المعادن: كالسيوم / مللجم	فوسفور مللجم	حديد مللجم	صوديوم مللجم	بوتاسيوم مللجم	مغنيسيوم مللجم	زنك مللجم	الفيتامينات: ب١ مللجم	ب٢ مللجم	نياسين مللجم	فيتامين أ وحدة دولية	فولاسين كل / ميكروجم	حمض الاسكوربيك مللجم
١٥٧	كاكا طازجة	٧٤	١,١	,٢	١٩	,٦	١٩	٢٠	,٥	٦	١٧٤	٨	-	,٠٥	,١	٢٧١٠	-	١١	
١٥٨	اناناس طازج	٣٩	,٦	,٣	٩,٦	,٥	١٣	١٧	,٨	١	١٤٦	١٣	-	,٠٦	,٠٣	,٣	,٣	٧٠	١١
١٥٩	عصير اناناس غير محلي	٥٥	-	-	١٤	,١	١٥	٩	,٣	١	١٤٩	١٢	,٠٧	,٠٥	,٠٢	,٢	٥٠	-	٩
١٦٠	برقوق طازج	٥٢	,٨	,٣	١٣,١	,٥	١٦	١٨	,٩	١	١٧٠	٩	,٠٤	,٠٦	,٥	٢٥٠	٦	٦	
١٦١	قراصيا مجففة	٢٥٥	٢	١	٦٧	١,٦	٥١	٧٩	٣,٩	٨	٦٩٤	٤٠	-	,٠٩	,١٧	١,٦	١٦٠٠	٤	٣
١٦٢	قراصيا مجففة مطهية	١١٩	١	-	٣١	,٨	٢٤	٣٧	١,٨	٤	٣٢٧	٢٠	,٣٣	,٠٣	,٠٧	,٧	٧٥٠	-	١
١٦٣	عصير قراصيا معلب	٧٧	-	-	١٩	١٤	٢٠	٤,١	-	-	-	-	,١٢	,٠١	,٠١	,٤	-	-	٢
١٦٤	رمان	٧٠	١	,٢	١٨	٢,٣	١٨	٢٦	١,٥	٣	٢٤٤	٩	-	,٠٩	,٠٦	,٤	-	-	٨
١٦٥	عصير رمان	٦٤	,٩	,١	١٥,١	١٣	٣٩	١,٢	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
١٦٦	فراولة طازجة	٣٤	,٧	,٥	٧,٧	١,٦	٢٧	٢٦	١	١	١٦٤	١٢	,٠٨	,٠٣	,٠٢	,٤	٦٠	١٦	٥٩
١٦٧	فروالة مجمدة	٩٥	,٥	,٢	٢٤,٤	-	١٣	١٦	,٦	١,٥	١٠٧	-	-	,٠٢	,٥	٣٣	-	٥٣	
١٦٨	بطيخ «رقي»	٢٤	,٤	,١	٦,١	,٣	٥.	٧	,٢	١	١٠٠	٨	,٠٨٥	,٠٣	,٠٢	,٣	٥٩٠	٨	٧
١٦٩	شمام «بطيخ اصفر»	٣٧	,٥	,١	٩,٤	,٤	١٥	٢٩	,٤	-	٤٦	-	,١٤	,٠٣	,٧	,٦	٣٤٠٠	٣٠	٣٣
١٧٠	لوز اخضر	٤٥	٢,٤	,٤	٨,٢	١,٤	٥٦	٣٨	٢	٢٠	١٣٨	-	-	,٠٥	,٠٥	,٢	-	-	-
١٧١	تمر هندي	٢١٩	١,٩	,١	٥٨,٨	١,٥	٧٥	٧٢	٨٢	١,٢	-	-	-	-	,٢	,٠٧	١,١	-	-
١٧٢	ثمار جوز الهند	٣٤٦	٤	٣٥	٩	٤	١٣	٩٥	١,٧	-	-	-	-	,٠٥	,٠٢	,٥	-	-	-
١٧٣	ماء جوز الهند	٢١	,٦	,٢	٤,٢	٢,٣	١٠	,٢	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
١٧٤	مبشور جوز الهند	٥٤٨	٤	٣٩	٥٣	٤,١	١٦	١١٢	٢	-	-	,٢	,٠٤	,٠٣	,٤	-	-	-	
١٧٥	سفرجل	٦٠	,٤	-	١٥	-	٥	-	,٦	-	-	-	-	,٠٢	,٢	-	-	١٥	
١٧٦	توت	٦٦	١,١	,٦	١٤,٤	٢,٨	٤٩	٣٧	١	٣	١٩٠	٢٣	-	,٠٣	,٠٧	,٣	-	-	-
١٧٧	مانجو طازجة	٦٣	,٥	-	١٥	-	١٠	-	,٥	٧	١٨٩	١٨	,٤٧	,٠٣	,٣	٦٠٠	-	٣٠	

تابع ـ القيمة الغذائية للأطعمة

مسلسل	نوع الغذاء ١٠٠ جرام	الطاقة سعر	العناصر الغذائية الطاقية			الياف/جرام	المعـــادن							الفيتامينـــات					
			بروتين /جرام	دهن جرام	كربوهيدرات جرام		كالسيوم / مللجم	فوسفور مللجم	حديد مللجم	صوديوم مللجم	بوتاسيوم مللجم	مغنيسيوم مللجم	زنك مللجم	ب١ مللجم	ب٢ مللجم	نياسين مللجم	فيتامين ١ وحدة دولية	كل/ميكروجرام	حمض الاسكوربيك مللجم
	الحليب ومنتجاته :																		
١٧٨	حليب بقري مبستر كامل الدسم	٦٥	٣,٥	٣,٥	٥	-	١١٨	٩٣	٩٩	٥٠	٨٥	١٣	,٤	,٠٣	,١٧	,١	١٤٠	٥	١
١٧٩	حليب بقري مبستر خالي الدسم	٣٦	٣,٦	-	٥	-	١٢١	٩٥	-	-	١٠٠	-	-	,٠٤	,١٨	,١	-	-	١
١٨٠	حليب معلب مبخر غير محلي	١٣٧	٧	٨	١٠	-	٢٥٢	٢٠٥	,١	١١٨	٣٠٣	٢٥	,٨	,٠٤	,٣٤	,٢	٣٢٠	٨	١
١٨١	حليب مكثف محلي	٣٢١	٨	٩	٥٤	-	٢٦٢	٢٠٦	,١	١٤٠	٣٤٠	-	-	,٠٨	,٣٨	,٢	٣٦٠	-	١
١٨٢	حليب مجفف كامل الدسم	٥٠٢	٢٦	٢٨	٣٨	-	٩٠٩	٧٠٨	,٥	-	-	-	-	,٢٩	١,٤٦	١,٧	١١٣٠	-	٦
١٨٣	حليب مجفف خالي الدسم	٣٥٩	٣٦	١	٥٢	-	١٢٩٣	١٠٠٥	,٦	٥٢٥	-	-	٤,٥	,٣٥	١,٧٨	,٩	٣٠	-	٧
١٨٤	حليب مطعم بالشيكولاته	٧٤	٣,٢	٢,٢	١٠,٦	-	١٠٩	٩١	,١	٣٤	١٨٠	-	-	,٠٤	,١١	,٣	-	-	١
١٨٥	روب كامل الدسم	٧٠	٣,٢	٤,٠	٥,	-	١٢٣	٩٧	,٠٩	٥٩	١٤٧	-	-	-	,١٦	,٠٩	١٣٠	١١	١,٨
١٨٦	روب معدّل ٢٪ دسم	٦١	٣,٢	٣	٥	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
١٨٧	روب خالي الدسم	٤٨	٥,٢	صفر	٦,٨	-	١١٠	١٠١	,٣١٤	٦٣,٧	١٤٦,٧	-	-	,٠٤	,١٨	,١	-	-	١
١٨٨	كريم القهوة	٢١١	٣	٢١	٤	-	١٠٢	٨٠	,٢	٤٣	١٢٢٠	١١	-	,٠٣	,١٥	,١	٨٤٠	٢	١
١٨٩	كريم مخفوق	٣٣٠	٢,٣	٣٥	٣,٢	-	٧٨	٦١	-	٤٠	٥٦	-	-	,٠٢	,١١	,١	١٤٤٠	٤	١
١٩٠	كريم المائدة ٢٣٪ دسم	٢٣٢	٢,٣٩	٢٣	٣,٧٦	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
١٩١	كريم المائدة ٢٥٪	٢٤٩	٢,٦	٢٥	٣,٦	-	-	-	-	-	-	-	,٢٧	-	-	-	-	-	-
١٩٢	كريم ٥٠٪ دسم	٤٦٦	١,٥٥	٥٠	٢,٤٤	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	٢	-
١٩٣	كريم محمض ٢٠٪ دسم	٢٠٦	٢,٤٩	٢٠	٣,٩٢	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	١١	-
١٩٤	كريم ثقيل ٨٠٪ دسم	٧٢٦	,٦٣	٨٠	,٩٩	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	٢٣٠	٢٣٠	-	-
١٩٥	زبد	٦٩٣	١	٧٧,٨	١,١	-	٢٢	,٢	-	١٠	٢٣	٢	-	,٠١	,٠٨	,١	٣٣٠٠	٣٠	صفر
١٩٦	مش	٧٧	٩,٧	٢,٧	٣,١	-	-	-	١,٥	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
١٩٧	جبن حلوم	٩٥	,٥	٢	-	٩٦	١٨٩	,٣	٢٠	٧٢	-	-	,٠٢	,٣١	,١	-	-	-	
١٩٨	جبن إسطامبولي	٢٣٥	١٦,٨	١٧,٩	١,٥	-	٥٣٠	٣٤٠	٤	-	-	-	-	,١	,٤٣	١	-	-	-
١٩٩	جبن رومي	٣٩٨	٢٣	٣٠	٢	-	٧٢٥	٥٠٠	١	١٥٠٠	٨٠	-	-	,٠٢	,٤٢	,٤	-	-	-
٢٠٠	جبن ابيض بلغاري	٣٢١	١٨,٦	٢٧,٤	-	-	٤١٢	-	,٩	٣٢٠	١٣٠	-	-	,٠٧	,٣٦	,٦	-	-	-
٢٠١	جبن كريمي	٣٨٠	١,٥	٤١,٦	٢,١	-	٦٥	٢٩	,١	-	-	-	,٢٦	-	-	-	١٥٤٠	١٣	-

تابع - القيمة الغذائية للأطعمة

مسلسل	نوع الغذاء ١٠٠ جرام	الطاقة سعر	العناصر الغذائية الطاقية: بروتين /جرام	دهن جرام	كربوهيدرات جرام	الياف/جرام	المعادن: كالسيوم / مللجم	فوسفور مللجم	حديد مللجم	صوديوم مللجم	بوتاسيوم مللجم	مغنيسيوم مللجم	زنك مللجم	الفيتامينات: ب١ مللجم	ب٢ مللجم	نياسين مللجم	فيتامين ا وحدة دولية	فولاسين كلي ميكروجم	حمض الاسكوربيك مللجم
٢٠٢	جبن روكفور	٣٦٨	٢٢	٣١	٢	-	٣١٥	٣٣٩	.٥	-	-	-	-	.٠٣	.٦١	١.٢	١٢٤٠	-	-
٢٠٣	جبن كاميمبيرت	٢٩٩	١٨	٢٥	٢	-	١٠٥	١٨٤	.٥	-	-	-	٢.٤٠	.٠٤	.٧٥	.٨	١٠١٠	-	-
٢٠٤	جبن شيدر امريكي	٣٩٨	٢٥	٣٢	٢	-	٧٥٠	٤٧٨	١	٧٠٠	٨٢	٤٥	٤	.٠٣	.٤٦	١	٢٣١٠	١٨	-
٢٠٥	جبن شيدر امريكي مطبوخ	٣٧٠	٢٣	٣٠	٢	-	٦٩٧	٧٧١	.٩	-	-	-	٣	.٠٢	.٤١	-	١٢٢٠	-	-
٢٠٦	جبن سوسيري مطبوخ	٣٥٥	٢٦	٢٧	٢	-	٨٨٧	٨٧٦	.٩	-	-	-	٤.٦	.٠١	.٤	.١	١١٠٠	-	-
٢٠٧	جبن باراميسان	٣٩٣	٣٦	٢٦	٣	-	٧٨١	.٤	-	٧٣٤	١٤٩	٤٨	٥.٥	.٠٢	.٧٣	.٢	١٠٦٠	-	-
٢٠٨	أيس كريم ١٢٪ دسم	٢٥٧	٤	١٣	٢١	-	١٢٣	٩٩	.١	١٠٠	٩٠	-	.٥	.٠٤	.١٩	.١	٥٢٠	٢	١
	اللحوم -																		
٢٠٩	الضان -	٣٣٤	١٧.٨	٢٨.٦	-	-	١٥	١٧٠	٢	٧٠	٢٩٠	١٩	٥	.١	.١٤	٢.٨	-	٣	-
٢١٠	لحم طري أحمر	١٣٧	٢١.٧	٥	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-		
٢١١	فخذ	٢٤٢	١٩	١٧.٨	-	-	-	-	-	-	-	-	٣.٢	-	-	-	-	-	-
٢١٢	ضلوع	٣٠٩	١٦.٨	٢٦.٣	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
٢١٣	زند (ذراع)	٣٦٢	١٦.٢	٣٢.٥	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
٢١٤	لحم بقري -طري	٢٦٤	١٨.٤	٢٠.٥	-	-	٢٢	١٧٢	٢.٦	٦٠	٣٧٠	٢٩	٣.٦	.٠٥	.٣	٣.٦	١٠	٤	-
٢١٥	متوسط الدسم	٣٢٢	١٦.٩	٢٧.٧	-	-	٢٠	١٥٨	٢.٤	-	-	-	-	.٠٥	.٢٧	٣.٤	-	-	-
٢١٦	فخذ	٢٢٦	١٨.١	١٦.٥	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
٢١٧	رقبة	١٩٩	٢٠.١	١٢.٥	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
٢١٨	ضلوع	٢٨٢	١٦.٦	٢٣.٤	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	٧٠	-	-
٢١٩	زند (ذراع)	٢١٠	١٨.٥	١٤.٥	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
٢٢٠	لحم العجل .بتللو.	١٨١	١٩.٢	١١	-	-	٢٠٧	٢.٩	-	٨٠	٥٠٠	١٨	٤.٢	.١٨	.٢٧	٦.٣	-	٣	-
٢٢١	أعضاء الحيوان الكبد كبد ضان	١٣٦	٢١	٣.٩	٢.٩	-	٨	٣٦٤	١٢.٦	-	-	-	-	.٤٠	٣.٢٨	١٦.٩	٧٤٥٠٠	-	٣٦

تابع - القيمة الغذائية للأطعمة

مسلسل	نوع الغذاء ١٠٠ جرام	الطاقة سعر	العناصر الغذائية الطاقية: بروتين /جرام	دهن جرام	كربوهيدرات جرام	الياف/جرام	المعادن: كالسيوم / مللجم	فوسفور مللجم	حديد مللجم	صوديوم مللجم	بوتاسيوم مللجم	مغنسيوم مللجم	زنك مللجم	الفيتامينات: ب١ مللجم	ب٢ مللجم	نياسين مللجم	فيتامين ا وحدة دوليه	فولاسين كلي ميكروجم	حمض الاسكوربيك مللجم
٢٢٢	كبد بقري	١٣٦	١٩.٨	٤.٢	٣.٦	-	٨	٣٧٣	١٢.١	١٨٤	٣٨٠	١٨	٥.١	.٢٧	٢.٨٠	١٦.١	٥٣٤٠٠	١٤٥	٢٧
٢٢٣	كبد عجل	١٤١	١٩	٤.٩	٤	-	١١	٢١٠	٥.٤	٨٧	٢٩٨	٢٢	-	.٤	٣.٣	١٢	١٢٣٠٠	-	١٦
٢٢٤	كبد دجاج	١٤١	٢٢.١	٤	٣	-	٢٠	٢٤٠	٧.٤	٦١	١٥١	١٦	٣.٤	.٤	٢.٥	١٤.٦	٣٢٢٠٠	٢٤٠	٢٠
	الكلاوي -																		
٢٢٥	كلاوي الضان	١٠٥	١٦.٦	٣.٣	١	-	١٣	٢٣٧	٩.٢	-	-	-	-	.٥١	٢.٤٢	٧.٤	-	-	-
٢٢٦	كلاوي بقري	١٤٠	١٥	٨.١	١	-	١٠	٢٦٠	٦.٥	٢٤٦	٣٨٠	٢١	-	.٢٥	٢.١٠	٧.٤	٤٣٩٠٠	-	١٣
٢٢٧	كلاوي العجل	١٢٩	١٦.٩	٦.٤	-	-	٩	١٧١	٤.١	-	-	-	-	.٢٦	٢.٤	٧.٤	-	-	-
٢٢٨	مخ العجل	١١٧	٧	٨.٣	-	-	١١	٣٦٠	١.٥	١١٠	٣٠٥	-	-	.٢٣	.٢٦	٤.٤	-	-	١٨
٢٢٩	مخ بقري	١١٧	١٠	٨.٣	.٨	-	١١	٣٦٠	١.٦	٩٠	٣٤٠	-	-	-	-	-	-	-	١٨
٢٣٠	الحلويات «بنكرياس»	١١١	١٩.٦	٣.١	-	-	١١	-	١.٦	-	-	-	-	.٠٦	.٢٧	٤.١	-	-	-
٢٣١	لسان بقري	٢٠٧	١٦.٤	١٥	.٤	-	٣٠	١١٩	٦.٩	٧٣	١٩٧	-	١٦	-	.٢٢	.٢٧	٥	-	-
٢٣٢	الكرشه «مطبوخة»	٩٩	١٩.١	٢	-	-	١٠	١٣٠	١.٦	٤٦	١٩	-	-	.٠١	-	٣	-	-	-
٢٣٣	الطيور . دجاج لحم ابيض +	-	-	-	-	-	-	-	-	٦٤	٤٤١	١٩	.٥٩	-	-	-	٦٠	٤	-
٢٣٤	دجاج لحم احمر +	-	-	-	-	-	-	-	-	٨٦	٣٢١	-	١.٥	-	-	-	١٣٠	٧	-
٢٣٥	دجاج مسلوق	١٩٩	٢٠.٢	١٢.٦	-	-	١٦	٢١٨	١.٩	-	-	-	.٩	.١١	.١٨	٨.٦	-	٧	-
٢٣٦	دجاج مشوي	١٨٥	٢٠	١١	-	-	١٠	٢٢٠	٣	-	٣٧٢	٢٧	٤.٣	.١	.٢	٦.٢	-	-	
٢٣٧	بط	٣٢١	١٦	٢٨.٦	-	-	-	-	٢.٤	٢٨٥	٨٢	-	-	.١٣	.٤١	٧.٨٩	-	-	-
٢٣٨	اوز	٣٤٩	١٦.٤	٣١.٥	-	-	١٠	١٨٠	١.٧	٨٥	٤٢٠	-		.١٦	.٢٤	-	-	-	-
٢٣٩	رومي	٢٦٨	٢٠.١	٢٠.١	-	-	٢٣	٣٢٠	٣.٨	١٣٠	٣٦٧	٢٨	٤.١	.١٢	.١٩	٧.٩	-	٦	-
	لحوم مصنعة -																		
٢٤٠	بسطرمة دسمة	٣٧٩	١٦.٦	٢٩	١٢	٢	٨١	١٧١	١٤	٢١٢٤	١٨٣	٤٦	-	.١٦	.١٧	٣.٢	-	-	-
٢٤١	بسطرمة حمراء	٢٦١	٢١.٥	١٣.٨	١١.٥	٢	٨٣	٢٠٣	١٥.٧	٢٧٦١	٢٤٠	٥٧	-	.١٨	.١١	٣.٨	-	-	-
٢٤٢	همبرجر	٢٨٦	٢٥	٢٠	-	-	١١	١٩٤	٣.٢	-	-	-	-	.٠٩	.٢١	٥.٤	٤٠	-	-

تابع ـ القيمة الغذائية للأطعمة

مسلسل	نوع الغذاء ١٠٠ جرام	الطاقة سعر	العناصر الغذائية الطاقية			الياف/جرام	المعادن							الفيتامينات					
			بروتين /جرام	دهن جرام	كربوهيدرات جرام		كالسيوم / مللجم	فوسفور مللجم	حديد مللجم	صوديوم مللجم	بوتاسيوم مللجم	مغنيسيوم مللجم	زنك مللجم	ب١ مللجم	ب٢ مللجم	نياسين مللجم	فيتامين أ وحدة دولية	فولاسين كل/ميكروجم	حمض الاسكوربيك مللجم
٢٤٣	لانشون معلب	٢٩٤	١٥	٢٥	١	-	٩	١٠٨	٢,٢	-	-	-	١,٥	,٣١	,٢١	٣	-	-	-
٢٤٤	مقانق: فرانكفورترز	٢٤٨	١٤	٢٠	٢	-	٦	٤٩	١,٢	١١٠٠	٢٢٠	-	٢	,١٦	,١٨	٢,٥	-	٤	-
٢٤٥	ارمينية مجففة	٥٤٦	٢٠,٧	٤٧,٨	٦,٨	-	٢٥	١٧٦	١٠,٨	-	-	-	-	,١٨	١,٥	٤	-	-	-
٢٤٦	بولوجنا	٣٠٤	١٢	٢٨	١	-	٧	١٢٨	١,٨	-	-	-	١,٨	,١٦	,٢٢	٢,٦	-	٥	-
٢٤٧	مصرية مجففة « مقانق »	٥٩٢	٣٦	٤٧,٣	٣	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
٢٤٨	لبنانية مجففة «مقانق»	٥٠٤	١٣,٣	٣٩,٧	٢٣,١	-	٤٤	٥٥	١٠,٩	-	-	-	-	,٠٧	٥٧	٢,١	-	-	-
٢٤٩	بيض دجاج كامل	١٦٠	١٢,١	١١,٤	١,٢	-	٥٥	١٩٨	٢,٩	١٢٢	١٢٩	١١	١	,١	,٣٨	,١	١١٨٠	٤٩	-
٢٥٠	بياض	٥١	١١	-	١	-	٩	١٥	,١	١٤٦	١٣٩	٩	,٠٢	-	,٢٧	,١	-	١٦	-
٢٥١	صفار	٣٤٨	١٦	٣١	١	-	١٤١	٥٦٩	٥,٥	٥٢	٩٨	١٦	٣	,٢٧	,٤٤	,١	٣٤٠٠	١٥٢	-
٢٥٢	ارانب	١٨٠	٢٠,٨	١٠,٢	-	-	١٠	٢٢٠	٣,١	٤٠	٣٩٠	-	-	,٠٥	,٠٦	١٢,٧	-	-	-
	الاسماك :-																		
٢٥٣	سمك تونا معلب في زيت	٢٨٨	٢٤,٢	٢٠,٥	-	-	٦	٣٥١	١,١	٤١	٢٧٩	-	,٤٤	,٠٤	,٠٩	١٠	٩٠	١٥	-
٢٥٤	سردين معلب في زيت	٣٠٩	٢٠	٢٥	١	-	٤٠٠	٥٨٦	٣	٨٢٣	٥٩٠	٢٤	-	-	,٢٠	,٤	٢٠٠	١٦	-
٢٥٥	سالمون معلب	١٧٠	٢٠	١٠	-	-	٢٠٠	٢٨٩	١	-	-	-	١,١	,٠٣	,١	٢,٥	١٠٠	٢٠	-
٢٥٦	كابوريا « جبلجب »	٩٤	١٨	١,٥	٢	-	١٠٠	١٨٢	٥	١٠٠٠	١١٠	٣٤	-	,٠٥	,١	٢,٥	-	-	-
٢٥٧	رنجة	١٣٦	١٩	٩	-	-	٢٠	٢٢٠	١,١	١٠٠	-	٢٦	-	,٠١	,٣٣	٣,٩	-	-	-
٢٥٨	ربيان	١٠٤	١٩,٩	٢,١	-	-	٤٣	٢٦٣	,٦	١٨٦	٢٢٩	٥١	,١	,٢٨	٨,١	-	١١	-	
٢٥٩	(كافيار) بطارخ	٢٧٣	٢٦,٢	١٦,٧	٢,٨	,١	٢٥	١٨٠	٢,٩	٢٢٠٠	٦٤٠	-	-	,٠٩	١,٤١	٣,٦	-	-	-
٢٦٠	محار	٨٨	١٦,٢	١,٩	,٥	-	٦١	١٨٤	,٦	٢١٠	١٨٠	-		٨ ٨	,١٣	,٠٦	١,٩	-	١٧
	البذور والمكسرات																		
٢٦١	مبشور جوزالهند الجاف	٣١١	٢,٦	١٩,٢	٣,١	٢٠	١١٥	١,٦	٧	٣٥٣	٧٧	-	,٠٥	,٠٤	,٥	-	-	-	
٢٦٢	كستنة	١٨٥	١,٩	٢,٤	٣٨,٨	٢,١	٣٠	٧٩	٢	٧	٤١٠	٤٢	-	,٢٨	,٢٦	١,٧	-	٢٤	-
٢٦٣	الكاژو	٥٦١	١٧	٤٦	٢٩	١,٤	٣٨	٣٧٣	٣,٨	١٥	٤٦٤	٢٦٧	٤,٣٨	,٤٣	,٢٥	١,٨	١٠٠	٦٨	-

تابع ـ القيمة الغذائية للأطعمة

مسلسل	نوع الغذاء ١٠٠ جرام	الطاقة سعر	العناصر الغذائية الطاقية: بروتين /جرام	دهن جرام	كربوهيدرات جرام	الياف/جرام	المعادن: كالسيوم / مللجم	فوسفور مللجم	حديد مللجم	صوديوم مللجم	بوتاسيوم مللجم	مغنيسيوم مللجم	زنك مللجم	الفيتامينات: ب١ مللجم	ب٢ مللجم	نياسين مللجم	فيتامين أ وحدة دولية	فولاسين كل/ميكروجم	حمض الإسكوربيك مللجم
٢٦٤	فول سوداني	٥٨٥	٢٦	٥٠	١٩	٢,٤	٧٤	٤٠١	٢,١	٤٦٠	٧٠٠	–	٣	,٣٢	,١٣	١٧,٢	–	–	–
٢٦٥	لوز	٥٩٨	١٩	٥٤	٢٠	٢,٦	٢٣٤	٥٠٤	٤,٧	٤	٧٧٣	٢٧٠	٢,٥٦	,٢٤	,٩٢	٣,٥	–	٩٦	–
٢٦٦	بكان	٦٨٧	٩	٧١	١٥	٢,٣	٧٣	٢٨٩	٢,٤	–	٦٠٣	١٤٢	٤,١	,٨٦	,١٣	٠,٩	١٣٠	٢٤	٢
٢٦٧	فستق	٥٩٤	١٩	٥٤	١٩	١,٩	١٣١	٥٠٠	٧,٣	–	٩٧٢	١٥٨	–	,٦٧	–	١,٤	٢٣٠	٥٨	–
٢٦٨	جوز	٦٥١	١٥	٦٤	١٦	٢,١	٩٩	٣٨٠	٣,١	٢	٤٥٠	١٣١	٣,٢	,٣٣	,١٣	,٩	٣٠	٦٦	٢
٢٦٩	بندق	٦٣٤	١٣	٦٢	١٧	٣	٢٠٩	٣٣٧	٣,٤	٢	٧٠٤	١٨٤	٣,٠٥	,٤٦	–	,٩		–	٧٢
٢٧٠	سمسم	٥٩٥	١٨,٧	٥٣,٥	٢٠,٢	٤,٦	٨١٥	٤٧٧	٢٠,١	٧٢	٣٢٥	–	–	,٩٢	,٤٧	٦,٩	–	٩٦	–
٢٧١	طحينة «هردة»	٦٤١	١٨,٢	٢٦	١٤,٥	١	١٠٠	٨٤٠	٩	–	–	–	–	,٦٢	,٣١	٤,٩	–	–	–
٢٧٢	بذور بطيخ	٥٦٣	٣٧,١	٤٩,٤	٥,١	٣,٣	٣٠	٧٦٠	٧,٨	–	–	–	–	,٢٤	,١٤	١,٤	–	–	–
٢٧٣	بذور شمام	٥٥٤	٢٢,٧	٤٨,٤	١٧,٣	٢,٩	٣٩	٩٩٦	١٠,٦	–	–	–	–	,١	–	–	–	–	–
٢٧٤	بذور قرع	٥٨٥	١٨,٧	٥٠,٥	٢٤	٥,٦	٣٢	٦٦٧	٨,٩	–	–	–	–	,٢٤	,١٢	٣,٧	–	–	–
٢٧٥	بذور عباد الشمس	٥٥٧	٢٠,٢	٤٥,٦	٢٦	٣,٤	١٠٢	٥٧٢	٧,٦	–	–	–	–	١,٣٦	,١٦	٣,٣	–	–	–
٢٧٦	زيتون أخضر	١٣٢	١,٥	١٣,٥	٤	١,٢	٩٠	١٧	٢	٢٤٠٠	٥٥	٢٢	,٠٧	,٠٢	,٠٢	,١	٣٠٠	–	–
٢٧٧	زيتون أسود	١٩١	١,٨	٢١	٢,٦	١,٥	٧٧	١٧	١,٦	٧٥٠	٢٧	–	,٣٠	,٠٢	,٠٢	,٢	٧٠	–	–
	متنوعات غذائية :-																		
	صلصات المائدة :-																		
٢٧٨	صلصة فلفل حار	١٠٤	٣	–	٢٥	,٧	٢٠	٥٢	,٨	–	–	–	–	,٠٩	,٠٧	١,٦	١٤٠٠	–	–
٢٧٩	كاتشب طماطم	٩٨	٢	,٤	٢٤,٥	–	١٢	١٨	,٨	١٣٠٠	٨٠٠	–	,٢٦	,٠٩	,٠٧	٢,٢	١٨٨٠	٥	١١
٢٨٠	صلصة فرنسية	٤١٠	١	٣٩	١٨	,٣	١١	١٤	,٤	١٣٧٠	٧٩	١٠	–	–	–	–	–	–	–
٢٨١	صلصة إيطالي	٤٢٠	–	٤٥	٥	–	٢	١	–	٢٠٩٢	١٥	–	,١١	–	–	–	–	–	–
٢٨٢	مايونيز	٧١٨	١	٨٠	٢	–	١٨	٢٨	,٥	٥٠٧	٣٤	٢	,١٦	,٠٢	,٠٤	–	٢٨٠	٣	–
	الحلويات :-																		
٢٨٣	كرامل	٣٢٧	٣	٩	٨١	,٣	١٢٦	٧٢	١,٢	١٩٢	–	–	,٠٣	,١٥	,٣	٩	–	–	
٢٨٤	جيلي	٢٥٠	–	–	٧٠	–	٢٠	١٠	١,٥	–	–	–	–	–	–	–	–	–	١

تابع - القيمة الغذائية للأطعمة

مسلسل	نوع الغذاء ١٠٠ جرام.	الطاقة سعر	العناصر الغذائية الطاقية			الياف/جرام	المعـــــادن							الفيتامينـــــات					
			بروتين /جرام	دهن جرام	كربوهيدرات جرام		كالسيوم / مللجم	فوسفور مللجم	حديد مللجم	صوديوم مللجم	بوتاسيوم مللجم	مغنيسيوم مللجم	زنك مللجم	ب١ مللجم	ب٢ مللجم	نياسين مللجم	فيتامين أ وحدة دولية	فولاسين كل / ميكروجم	حمض الاسكوربيك مللجم
٢٨٥	مربى الفراولة	٢٧٥	-	-	٧٠	١.-	٢٠	١٠	١	١٥	٨١	١٢	.٠١	-	-	-	-	٨	٢
٢٨٦	حلوى الجيلاتين	٥٩	٢	-	١٤	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
٢٨٧	جيلاتين مجفف	٣٣٥	٨٦	-	.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
٢٨٨	شيكولاته محلاّة	٤٧٧	٨	٤٠	٤٧	١.٨	١٧	٨٥	١.٥	-	-	-	.٧٥	.٠١	.٠٥	.٣	١٢	-	-
٢٨٩	سكر المائدة «ابيض»	٣٨٥	-	-	١٠٠	-	-	-	-	-	-	-	.٠٦	-	-	-	-	-	-
٢٩٠	سكر المائدة (بني)	٣٧٣	-	-	٩٦	-	٨٨	١٩	٢.٦	-	-	-	.٠٦	.٠١	.٠٣	.٢	-	-	-
٢٩١	عسل نحل	٣٢٠	-	-	٨٥	-	٥	٥	.٥	٥	٥١		٣	.٠٨	-	.٠٥	-	-	-
٢٩٢	عسل تمر (دبس)	٣١٧	١	.١	٧٨.٤	-	٦٠	٥٠	١.٩	-	-	-	-	.١٦	١.٣	-		-	-
٣٩٣	عسل اسود استخلاص اول																		
٢٩٤	عسل أسود استخلاص ثاني	٢٣٢	-	-	٦٠	-	٢٩٠	٦٩	٦	-	-	-	-	-	.١٢	١.٢	-	-	-
٢٩٥	عسل اسود استخلاص ثالث	٢١٣	-	-	٥٥	-	٥٧٩	٨٥	١١.٣	-	-	-	-	.١٢	.١٨	٢	-	-	-
٢٩٦	حلاوة طحينية «رهش»	٥١٦	١٠.٥	٢٨	٥٦.٨	٣٥	-	٣	-	٤	١٦٢	-	-	.٣٥	.٠٥	١.٥	-	-	-
٢٩٧	بودنج الأرز	١٤٦	٤	٣	٢٧	.١	٩٨	٩٤	.٤	-	-	-	-	.٠٣	.١٤	.٢	١١٠	-	-
٢٩٨	بودنج شيكولاته	١٤٨	٣	٥	٢٦	.٢	٩٦	٩٨	.٥	-	-	-	-	.٠٢	.١٤	.١	١٥٠	-	-
٢٩٩	خل	١٢	-	-	٥	-	-	-	-	-	-	-	.١	-	-	-	-	-	-
٣٠٠	صلصة الصويا	٦٠	٦	-	٦	-	٧٢	٩٦	٤.٢	-	-	-	-	-	.٢٤	.٦	-	٢٨	-
٣٠١	مرجرين	٧٢٠	١	٨١	-	-	٢٠	١٦	-	٩٨٧	٢٣	-	-	-	-	-	٣٣٠٠	-	-
	بهارات -																		
٣٠٢	حبهان «هيل»	١٨٣	١٤.٢	١.٨	٤١.٣	١٠.١	٤٤	١٧٥	٨.١	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
٣٠٣	قرفة	٢١٥	٣.٩	٢.٢	٨٠.٨	٢٣.٩	٤٤٠	-	١٧	-	-	-	-	.١	.٤	٢.٤	-	-	-
٣٠٤	قرنفل	٢٨٢	٧.١	٨	٧٠.٨	٨.٢	٧٤٠	-	٥	-	-	-	-	.١	.٢	٢	-	-	-
٣٠٥	بذور كزبرة	٣٦٠	١٤.١	١٦.١	٥٤.٢	٣٢.٦	٦٣٠	٣٩٣	١٧.٩	٣٢	٩٩٠	-	-	.٢٢	.٣٥	١.١	-	-	-
٣٠٦	بذور الحلبة	٣٧٤	٢٤.٩	٦.٢	٥٧.٩	٨.٦	١٨٩	٣٦٠	١٢.٧	٦٤	١٠٨٧	-	-	.٢٩	.٣٥	١.٥	-	-	-

تابع – القيمة الغذائية للأطعمة

مسلسل	نوع الغذاء ١٠٠ جرام	الطاقة / سعر	العناصر الغذائية الطاقية: بروتين / جرام	دهن / جرام	كربوهيدرات جرام	الياف / جرام	المعادن: كلسيوم ملليجم	فوسفور ملليجم	حديد ملليجم	صوديوم ملليجم	بوتاسيوم ملليجم	مغنيسيوم ملليجم	زنك ملليجم	الفيتامينات: ب١ ملليجم	ب٢ ملليجم	نياسين ملليجم	فيتامين أ وحدة دولية	فولاسين كل / ميكروجم	حمض الاسكوربيك ملليجم
٣٠٧	أوراق الزعتر	٦٩	٢,٩	,٧	١٥,٧	٢,٨	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
٣٠٨	فلفل أسود	٢٣٧	١٦,١	٢,٩	٥٧,٤	–	٢٢٧	–	–		–	–							
٣٠٩	فلفل أحمر	٢٨٧	١٦,٥	٨	٥٦,٩	١٨,٤	١٥٠	٢٠٦	٨	–	–	–	,٢٧	,٤	,٧٥	١٣,٥	–	–	٥
٣١٠	مخلل محمض	١١	١	–	٢	,٥	٢٦	٢١	١	١٤٢٨	٢٠٠	١٢	,١٤	–	,٠٢	–	١٠٠	–	٦
٣١١	مخلل مسكر	١٤٦	١	–	٣٧	–	١٢	١٦	١,٢	٥٢٧	–	١	–	–	,٠٢	–	٩٠	–	٦
٣١٢	قهوة سريعة التحضير	٤	,٢	–	,٧	–	٤	٤	–	٧٢	٣٢٥٦	٤٥٦	,٠٣	–	–	–	–	–	–
٣١٣	مشروبات غازية	٣٨	–	–	٩,٥	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
٣١٤	كولا	٤٨	–	–	١٥,٥	–	–	–	–	١	–	–	,٠٢	–	–	–	–	–	–
٣١٥	شراب الكاكاو بالحليب	٩٥	٣,٨	٤,٦	١٠,٩	–	١١٩	١١٤	,٤	–	–	–	–	,٠٤	,١٩	,٢	١٦٠	–	١
٣١٦	شربت برتقال	١٣٤	١	١	٣١	–	١٦	١٣	–		–	–	–	,٠١	,٠٣	–	٦٠	–	٢
	الكيك :–																		
٣١٧	كيك شيكولاته	٣٦٩	٤	١٦	٥٦	,٣	٧٠	١٣١	١	–	–	–	–	,٠٢	,١	,٢	١٦٠	–	–
٣١٨	كيك فواكه	٣٧٩	٥	١٥	٦٠	,٦	٧٢	١١٣	٢,٦	–	–	–	–	,١٣	,١٤	,٨	١٢٠	–	–
٣١٩	كيك اسفنجي	٢٩٧	٨	٦	٥٤	–	٣٠	١١٢	١,٢	–	–	–	–	,٠٥	,١٤	,٢	٤٥٠	–	–
٣٢٠	كيك قهوة	٣٢٢	٦	١٠	٥٢	١	٦١	١٧٤	١,٦	–	–	–	–	,١٨	,١٦	٤	١٦٠	–	–
	حساء معلب :–																		
٣٢١	كريم كرفس	٦٩	٣	٤	٦	,٢	٨١	٦٣	,٣	–	–	–	–	,٠٢	,١١	,٣	١٦٠	–	١
٣٢١	كريم دجاج	٧٢	٣	٤	٦	,١	٧٠	٦٢	,٢	–	–	–	–	,٠٢	,١١	,٣	٢٥٠	–	–
٣٢٣	دجاج وشعيرية	٢٦	١	١	٣	,١	٤	١٥	,٢	–	–	–	–	,٠١	,٠١	,٣	٢٠	–	–
٣٢٤	منستورن	٤٣	٢	١	٦	,٣	١٥	٢٤	,٤	–	–	–	–	,٠٣	,٠٢	,٤	٩٦٠	–	–
٣٢٥	كريم المشروم	٨٨	٣	٦	٧	,١	٧٨	٦٩	,٢	–	–	–	–	,٠٢	,١٤	,٣	١٠٠	–	–
٣٢٦	بصل	٢٧	٢	١	٢	,٢	١٢	١١	,٢	–	–	–	–	–	,٠١	–	–	–	–
٣٢٧	بازلاء	٥٣	٢	١	٩	,٤	١٨	٤٦	,٤	–	–	–	–	,٠٢	,٤	١٤٠	–	٣	–
٣٢٨	طماطم	٣٦	١	١	٦	,٢	٦	١٤	,٣	–	–	–	–	,٠٢	,٠٢	,٥	٤١٠	–	٥

* ترتفع نسبة الزنك وفيتامين أ في لحوم الطيور البيضاء عن لحمها الأحمر .
* ترتفع نسبة الفولاسين في اللحوم عند سلقها عن نيها .
* نسبة الفولاسين المذكورة مقدرة في ٢٥٠ جم وزن من الطعام
* علامة (+) تعني إما تكرار نفس القيمة الغذائية للطعام ذاته او احتواء الطعام على قدر لايكاد يذكر أو عدم توفر معلومات متفق عليها .

م٢ : الاحتياجات الغذائية اليومية لأفراد الأسرة بالوحدات .

العمر بالسنة		سعرات	بروتين	كالسيوم	حديد	فيتامين أ	فيتامين ب	فيتامين ب	نياسين	فيتامين ج
أطفال	١ ـ ٣ <	١٣	٣٢	٨	٨	٢٠	٥	٨	٩	٤
	٣ ـ ٦ <	١٦	٤٠	٨	١٠	٢٥	٦	١٠	١١	٥
	٦ ـ ٩ <	٢١	٥٢	٨	١٢	٣٥	٨	١٣	١٤	٦
الأولاد	٩ ـ ١٢ <	٢٤	٦٠	١١	١٥	٤٥	١٠	١٤	١٦	٧
	١٢ ـ ١٥ <	٣٠	٧٥	١٤	١٥	٥٠	١٢	١٨	٢٠	٨
	١٥ ـ ١٨ <	٣٤	٨٥	١٤	١٥	٥٠	١٤	٢٠	٢٢	٨
البنات	٩ ـ ١٢ <	٢٢	٥٥	١١	١٥	٤٥	٩	١٣	١٥	٨
	١٢ ـ ١٥ <	٢٥	٦٢	١٣	١٥	٥٠	١٠	١٥	١٧	٨
	١٥ ـ ١٨ <	٢٣	٥٨	١٣	١٥	٥٠	٩	١٣	١٥	٧
الرجال	١٨ ـ ٣٥ <	٣٠	و	٨	١٠	٥٠	١٢	١٧	٢٠	٧
	٣٥ ـ ٥٥ <	٢٧	و	٨	١٠	٥٠	١٠	١٦	١٨	٧
	٥٥ ـ ٧٥ <	٢٣	و	٨	١٠	٥٠	٩	١٦	١٦	٧
النساء	١٨ ـ ٣٥ <	٢٢	و	٨	١٥	٥٠	٨	١٣	١٥	٧
	٣٥ ـ ٥٥ <	٢٠	و	٨	١٥	٥٠	٨	١٢	١٤	٧
	٥٥ ـ ٧٥ <	١٧	و	٨	١٠	٥٠	٨	١٢	١٣	٧
حامل بعد ٣ شهور		٢ +	٢٠+	٥+	١٠+	١٠+	٢+	٣+	٣+	٣+
المرضـــع		١٠ +	٤٠+	٥+	٣٠+	٣٠+	٤+	٦+	٧+	٣+
الوحدة الغذائية الأصلية		×١٠٠	×١	×١و٠	×١	×١٠٠	×١و٠	×١و٠	×١	×١٠

و = الـــوزن بالكيلوجرام .

م٣ : متوسط الطول والوزن للأطفال من سن صفر ـ ٦ سنوات .

السن	الذكور		الإناث	
	متوسط الطول سم	متوسط الوزن كجم	متوسط الطول سم	متوسط الوزن كجم
صفر ـ ١ شهر	٥١ر٢	٣ر٢	٥١ر٤	٣
١ ـ ٢ ،،	٥٦ر٩	٤ر٤	٥٥ر٨	٤ر٢
٢ ـ ٣ ،،	٥٩ر٦	٥ر٣	٥٧ر٧	٤ر٨
٣ ـ ٤ ،،	٦١ر٩	٦ر١	٥٩ر٩	٥ر٢
٤ ـ ٥ ،،	٦٤ر٢	٦ر٤	٦٢ر٨	٦ر١
٥ ـ ٦ ،،	٦٥ر٩	٦ر٩	٦٥ر٣	٦ر٨
٦ ـ ٧ ،،	٦٧ر٥	٧ر٥	٦٧ر٠	٧ر٢
٨ ـ ٩ ،،	٦٨ر٧	٧ر٨	٦٨ر٢	٨ر١
٩ ـ ١٠ ،،	٧٠ر٦	٨ر٥	٦٩ر٦	٨ر٥
١٠ ـ ١١ ،،	٧١ر١	٨ر٦	٧٠ر٩	٨ر٨
١١ ـ ١٢ ،،	٧٤ر٠	٩ر٤	٧٢ر٥	٩ر٤
١ ½ سنة	٧٤ر٩	٩ر٦	٧٣ر٣	٩ر٣
٢ ،،	٨٣ر٢	١١ر٧	٨٢ر٢	١٠ر٨
٣ ،،	٨٨	١٢ر٨	٨٧ر٢	١٢ر٢
٤ ،،	٩٧	١٥ر٠	٩٦ر٢	١٤ر٣
٥ ،،	١٠٠	١٧ر٠	١٠٣ر٨	١٦ر٥
٦ ،،	١١٠ر٧	١٨ر٨	١١٠ر٧	١٨ر٣
	١١٦ر٨	٢٠ر٦	١١٧ر٢	٢٠و١

م٤:الأوزان المثالية للرجال بالنسبة لأطوالهم .

الطول بالسنتيمتر	الوزن بالكيلو جرام	الطول بالسنتيمتر	الوزن بالكيلوجرام
١٤٥	٥١ر٩ ـ ٥٤ر٤	١٦٧	٦٤ر٦ ـ ٦٧ر٨
١٤٦	٥٢ر٤ ـ ٥٥ر٠	١٦٨	٦٥ر٢ ـ ٦٨ر٤
١٤٧	٥٢ر٩ ـ ٥٥ر٥	١٦٩	٦٥ر٩ ـ ٦٩ر١
١٤٨	٥٣ر٥ ـ ٥٦ر١	١٧٠	٦٦ر٦ ـ ٦٩ر٩
١٤٩	٥٤ر٠ ـ ٥٦ر٧	١٧١	٦٧ر٣ ـ ٧٠ر٦
١٥٠	٥٤ر٥ ـ ٥٧ر٢	١٧٢	٦٨ر٠ ـ ٧١ر٣
١٥١	٥٥ر٠ ـ ٥٧ر٧	١٧٣	٦٨ر٧ ـ ٧٢ر١
١٥٢	٥٥ر٦ ـ ٥٨ر٣	١٧٤	٦٩ر٤ ـ ٧٢ر٨
١٥٣	٥٦ر١ ـ ٥٨ر٩	١٧٥	٧٠ر١ ـ ٧٣ر٦
١٥٤	٥٦ر٦ ـ ٥٩ر٤	١٧٦	٧٠ر٨ ـ ٧٤ر٣
١٥٥	٥٧ر٢ ـ ٦٠ر٠	١٧٧	٧١ر٦ ـ ٧٥ر١
١٥٦	٥٧ر٩ ـ ٦٠ر٧	١٧٨	٧٢ر٤ ـ ٧٦ر٠
١٥٧	٥٨ر٦ ـ ٦١ر٥	١٧٩	٧٣ر٣ ـ ٧٦ر٩
١٥٨	٥٩ر٣ ـ ٦٢ر٢	١٨٠	٧٤ر٢ ـ ٧٧ر٩
١٥٩	٥٩ر٩ ـ ٦٢ر٨	١٨١	٧٥ر٠ ـ ٧٨ر٧
١٦٠	٦٠ر٥ ـ ٦٣ر٥	١٨٢	٧٥ر٨ ـ ٧٩ر٥
١٦١	٦١ر١ ـ ٦٤ر١	١٨٣	٧٦ر٥ ـ ٨٠ر٣
١٦٢	٦١ر٧ ـ ٦٤ر٧	١٨٤	٧٧ر٣ ـ ٨١ر١
١٦٣	٦٢ر٣ ـ ٦٥ر٤	١٨٥	٧٨ر١ ـ ٨١ر٩
١٦٤	٦٢ر٩ ـ ٦٦ر٠	١٨٦	٧٨ر٩ ـ ٨٢ر٨
١٦٥	٦٣ر٥ ـ ٦٦ر٦		
١٦٦	٦٤ر٠ ـ ٦٧ر١		

م ه : الأوزان المثالية للإناث بالنسبة لأطوالهن .

الطول بالسنتيمتر	الوزن بالكيلو جرام	الطول بالسنتيمتر	الوزن بالكيلوجرام
١٤٠	٤٤ر٩ ـ ٤٧ر١	١٥٥	٥٢ر١ ـ ٥٥ر٧
١٤١	٤٥ر٤ ـ ٤٧ر٦	١٥٦	٥٣ر٧ ـ ٥٦ر٣
١٤٢	٤٥ر٩ ـ ٤٨ر١	١٥٧	٥٤ر٣ ـ ٥٧ر٠
١٤٣	٤٦ر٤ ـ ٤٨ر٧	١٥٨	٥٤ر٩ ـ ٥٧ر٦
١٤٤	٤٧ر٠ ـ ٤٩ر٣	١٥٩	٥٥ر٥ ـ ٥٨ر٢
١٤٥	٤٧ر٥ ـ ٤٩ر٨	١٦٠	٥٦ر٢ ـ ٥٩ر٠
١٤٦	٤٨ر٠ ـ ٥٠ر٣	١٦١	٥٦ر٩ ـ ٥٩ر٧
١٤٧	٤٨ر٦ ـ ٥١ر٠	١٦٢	٥٧ر٦ ـ ٦٠ر٤
١٤٨	٤٩ر٢ ـ ٥١ر٦	١٦٣	٥٨ر٣ ـ ٦١ر٢
١٤٩	٤٩ر٨ ـ ٥٢ر٢	١٦٤	٥٨ر٩ ـ ٦١ر٨
١٥٠	٥٠ر٤ ـ ٥٢ر٩	١٦٥	٥٩ر٥ ـ ٦٢ر٤
١٥١	٥١ر٠ ـ ٥٣ر٥	١٦٦	٦٠ر١ ـ ٦٣ر١
١٥٢	٥١ر٥ ـ ٥٤ر٠	١٦٧	٦٠ر٧ ـ ٦٣ر٧
١٥٣	٥٢ر٠ ـ ٥٤ر٥	١٦٨	٦١ر٤ ـ ٦٤ر٤
١٥٤	٥٢ر٥ ـ ٥٥ر١	١٦٩	٦٢ر١ ـ ٦٥ر١

م٦ : الأعراض الظاهري لأمراض سوء التغذية.

مكان الاصابة	الأعـــــــــراض	العنصر أو العناصر الغذائية المتدخلة في الاصابة
الشعر	☐ تفرق أو تباعد الشعر مع هزاله	نقص البروتين والطاقة
	☐ استقامة الشعر	نقص البروتين والطاقة
	☐ تغير لون الشعر	نقص البروتين والطاقة
	☐ سهولة اقتلاع الشعر	نقص البروتين والطاقة
الوجه	☐ تبقع الوجه ببقع متفرقة	
	☐ اضطراب دهنية البشرة	نقص ب٢ ، ب٦
	☐ استدارة الوجه كالقمر مع بهاتته	نقص البروتين والطاقة
	☐ تجعد الوجه مع سمات الشيخوخة	نقص الطاقة
	☐ تبقع الوجنتين وفوق الحاجب	
العينان	☐ شحوب لون القرنية	نقص الحديد
	☐ نقطة بيتوت	نقص فيتامين أ
	☐ جفاف الملتحمة	نقص فيتامين أ
	☐ جفاف القرنية	نقص فيتامين أ
	☐ لين القرنية	نقص فيتامين أ
	☐ التهاب زوايا الاجفان	نقص ب٢
	☐ التهاب الجفون	نقص الكالسيوم
	☐ تبقع الملتحمة والصلبة	
	☐ تمدد الشعيرات الدموية المغذية للقرنية	نقص ب٢ ، ب١٢
	☐ عتامة القرنية وتندبها	نقص ب١٢

تابع - الأعراض الظاهري لأمراض سوء التغذية

مكان الاصابة	الأعـــــــراض	العنصر أو العناصر الغذائية المتدخلة في الاصابة
الشفتان	☐ إلتهاب زوايا الفم والشفتين	نقص ب١ ، ب٢ ،ب١٢
	☐ تشقق الشفتين	نقص ب١ ،ب٢ ،ب١٢
	☐ وجود بقع مزمنة في الشفة السفلية	
اللسان	☐ تورم اللسان	نقص ب١
	☐ اصطباغ اللسان بلون قرمزي	نقص النياسين
	☐ اصطباغ اللسان بلون احمر ضارب الى الارجواني « الفوشين »	نقص ب٢
	☐ ضمور حليمات اللسان	نقص النياسين ،ب٢ ،الحديد
	☐ تشقق اللسان	نقص النياسين
	☐ التهاب اللسان	نقص الحديد
الأسنان	☐ تسوس الأسنان	نقص الفلور ، الافراط في استهلاك السكريات البسيطة
	☐ تآكل الأسنان	
	☐ ضمور الميناء	
	☐ انحسار ميناء الأسنان	
اللثة	☐ نزيف اللثة واسفنجية قوامها	نقص فيتامين ج
	☐ انحسار اللثة	نقص الكالسيوم
الغدد	☐ تضخم الغدة الدرقية	نقص اليود
	☐ قصور نشاط جارة الدرقية	نقص الكالسيوم
	☐ تضخم الغدة النكفية	نقص البروتين

تابع ـ الأعراض الظاهري لأمراض سوء التغذية

	الأعـــــــراض	العنصر أو العناصر الغذائية المتدخلة في الاصابة
الجلد	☐ جفاف الجلد	
	☐ فرط التقرن الجريبي	نقص فيتامين أ ،ج ، الأحماض الدهنية الأساسية
	☐ تنمش الجلد	نقص فيتامين ج
	☐ التهاب الجلد البلاجري	نقص النياسين
	☐ التهاب الجلد القُشَاري (اكتساء الجلد بالقشور)	نقص البروتين
	☐ تحبب الجلد مثل بشرة الأوزة	نقص الثيامين
الأظافر	☐ تفلطح الأظافر الى أعلى كالملعقة	نقص الحديد
	☐ تبرقش الأظافر	التسمم الفلوريدي

(وَكُلُوا۟ وَٱشْرَبُوا۟ وَلَا تُسْرِفُوٓا۟ ۚ إِنَّهُۥ لَا يُحِبُّ ٱلْمُسْرِفِينَ)

سورة الأعراف (٣١)

رقم الايداع ٨٨/٤٤٨٠

دار غـريب للطبـاعة
١٢ شارع نوبار (لاظوغلى) القاهرة
ص . ب (٥٨) الدواوين تليفون ٣٥٤٢٠٧٩

ISBN 977 - 1475 - 19 - 3